Товарищество с ограниченной
ответственностью **«СТРИМЛАЙН»**
г.Атырау, ул.Махамбета, 116г
тел/факс.: 8(7122) 321397
e-mail: streamlinellp@gmail.com

«STREAMLINE»
Limited liability partnership
116g.Makhambet str., Atyrau city
tel/fax.: 8(7122) 321397
e-mail: streamlinellp@gmail.com

«Строительство автомобильных дорог в городе Атырау»

Рабочий проект

Проект организации строительства

ТОМ 6

01-24-6-ПОС

г. Атырау 2024 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«СТРИМЛАЙН»
Государственная Лицензия № 003387 от 22 июля 2011г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

по объекту:
«Строительство автомобильных дорог в городе Атырау»

Экз. №
01-24-6-ПОС

ГИП **Инсенбаев А.Р.**

Директор
ТОО «СТРИМЛАЙН» **Айтимова А.А.**

г. Атырау 2024 г

Проект организации строительства соответствует государственным нормативным требованиям и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических, противопожарных, экологических норм Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Главный инженер проекта **Инсенбаев А.Р.**

Содержание

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....4
2.1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА....5
3.1 АДМИНИСТРАТИВНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОБЪЕКТА....5
3.2 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
3.3 ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ....12
3.4 ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ 13
3.5 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ....13
3.6 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ 13
3.7 СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ....15
4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 16
4.1 ПРИНЯТЫЕ ПАРАМЕТРЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ....16
4.2 ПЛАН ТРАССЫ 30
4.3 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ 30
4.4 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО И ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ 31
4.5 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА 31
4.6 ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА 31
4.7 ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 38
4.8 ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ 39
5. ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ 39
5.1 ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ВЛ....39
5.2 ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С СЕТЯМИ СВЯЗИ 43
5.3 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С ГАЗОПРОВОДОМ....44
5.4 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ. НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ....48
6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА....50
6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....50
6.2 ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ 50
6.3 РАССТАНОВКА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ 51
7. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ 51
7.1 МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ ПЕРИОД....51
7.2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД....51
7.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 52
7.3.1 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ....52
7.4 УСТРОЙСТВО ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ 54
7.5 РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ ОСНОВАНИЯ....54
7.5.1 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ПО СПОСОБУ ЗАКЛИНКИ....54
7.5.2 УКЛАДКА И УПЛОТНЕНИЕ....54
7.6 УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ 55

7.7 ОБУСТРОЙСТВО СРЕДСТВАМИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ....57
7.7.1 ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ....57
7.7.2 ДОРОЖНАЯ РАЗМЕТКА....57
8 СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА....58
9 ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ....58
10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....58
10.1 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....58
10.1.1 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....58
10.2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА....59
10.3 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С МАТЕРИАЛАМИ....60
11. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ....61
12. СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОДОРОГ....62
12.1 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ....65
13. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА....65
14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ....66
15. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ....67
16. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ....68
16.1 УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВУ ТОЧНОСТИ, МЕТОДАМ И ПОРЯДКУ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ....68
16.2 КОНТРОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗА КАЧЕСТВОМ СООРУЖЕНИЙ....68
16.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ....69
16.3.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗЕМЛЕРОЙНОЙ ТЕХНИКОЙ....69
16.4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА....70
17. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЯХ....70
18. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ И ВОДОЙ....70
19. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ....71
20. ПОГРУЗО–РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ АВТОКРАНАМИ И ПНЕВМОКОЛЕСНЫМИ КРАНАМИ ..71
21. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ЖИЛЬЕ...73
21.1 ПОТРЕБНОСТЬ В КАДРАХ....73
21.2 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ....74
21.3 УСТРОЙСТВО СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДОК....74
22. ОБЩИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ....75
23. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС....79
24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ....80

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства составлен в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СН РК 1.02-03-2022), «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (СН РК 1.03-00-2022), а также с учетом требований законодательных актов, действующих на территории Республики Казахстан.

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

Заказчиком строительства является – ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау

В настоящей части проекта определены решения по организации строительства объекта: «Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау», нормативные сроки строительства, а также количество рабочих, транспортных механизмов, складских площадках. Все перечисленные данные являются рекомендательными и уточняются при разработке ППР.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Основания для разработки проекта строительства

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау», разработан ТОО «СТРИМЛАЙН», г. Атырау, на основании задания на проектирование выданного ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау

Проектом предусмотрены работы инженерные по проектированию автомагистралей / дорог / улиц / железных дорог / взлетных полос и связанные с этим работы по строительству автомобильных дорог в городе Атырау.

При разработке проекта использовались нормативные документы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СП РК 3.01-101-2013	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
ВН РК 3.1-001-2024	Автомобильные дороги
СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
СТ РК 1225-2019	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.
СТ РК 1549-2006	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.
СТ РК 1284-2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
СТ РК 1412-2017	Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения
СТ РК 1125-2021	Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические условия
СТ РК 1397-2005	Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство,

	реконструкцию и капитальный ремонт
СНиП 3.06.03-85	Автомобильные дороги (Правила производства и приемки)
ГОСТ 21.207-2013	Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог
ГОСТ 21.701-2013	Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог
СН РК 1.03-02-2014	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений

Основание для разработки проекта организации строительства послужили:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 142 от 2020.06.02 между ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау и ТОО «СТРИМЛАЙН»;
- Задания на проектирование от 21 июля 2020 г., утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Атырау»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 16.09.2024 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау»;
- Постановление акимата города Атырау, Атырауской области № 226 от 28 января 2021 года;
- Технические условия на пересечения № 27-2793 от 26.04.2024 г. выданные АО «Атырау Жарык»;
- Технические условия на пересечение газораспределительных сетей № 04-гор-2024-000000798 от 15.05.2024 г.;
- Технические условия на пересечение волоконно-оптического кабеля (ВОК) ЗФ АО «Jusan Mobile»;
- Технические условия на пересечение с существующими водопроводными и канализационными сетями КГП «Атырау облысы Су Арнасы» № 03/1968 от 18.04.2024 г.;
- Технические условия на пересечение трассы ВОЛС ТУСМ-13 ОДС К 710 от 29 апреля 2024 года, ТУСМ 13 Объединения «Дивизион «Сеть» - филиала АО «Казахтелеком»;
- Технические условия № 13-14/124 от 26.06.2024 г. АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион» Сеть» Атырауского департамента эксплуатации сети доступа (Атырауский ДЭСД) на пересечение кабеля связи;
- Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Административная принадлежность объекта

Атырау (до 4 октября 1991 года Гурьев) — город, областной центр Атырауской области Республики Казахстан. Расположен в европейской (западной) части Казахстана, по берегам реки Урал (на момент основания — находился в месте впадения реки в Каспийское море, однако отдалился от него вследствие падения уровня Каспия).

Ситуационная схема (мкр. Самал, ул. Ахмирова, 23-я. улица, ул. Бердиулы, ул. Султангалиева, ул. Матвеева и объездная дорога)

Ситуационная схема (мкр. Атырау, ул. Акдала)

Ситуационная схема (мкр. Атырау, ул. Мынбулак)

Ситуационная схема (мкр. Береке, дор. 1, дор. 2, дор. 3)

Ситуационная схема (мкр. Оркен, дор. 1, дор. 2, 1-ый проезд)

Ситуационная схема (ул. Каженбаева)

Магазин Атырау Хлеб
Ул. Маулина
Проспект Абылайхан
Ул. Каженбаева
Ул. Ауезова
Ул. Сарыарка
Ул. Ерсарина
Ул. Ибрагимова
Ул. Ибрагимова
Ул. Ибрагимова

Ситуационная схема (ул. Досмухамедова)

ЖК "Keremet"
Банк Хоум кредит, терминал 1с
Agro
Немецкие окна REHAU
Лада
АВТОМОЙКА "Островок"
Казыгурт
Казыгурт
Сауле
The Office Nargila Lounge
Сауле-Галия
Магазин Nesiya Gilliar
Автохаус
Магазин САЛТАНЖАН
Связной пер
INFINITY RADA HOTEL
ул. Досмухамедова
ул. Ауезова
ул. Ауезова
ул. Ауез

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

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

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

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

По данным наблюдений в районе проведения работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное и юго-восточное направления ветра (таблица 2), в течение года, направление ветра меняется.

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

Таблица 2

Среднемесячная и годовая повторяемость направления ветра

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

Таблица 3

Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с

Станция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
Атырау	3 13	3 17	4 20	5 22	4 18	4 16	3 15	3 18	4 18	2 17	2 21	4 18	3 22

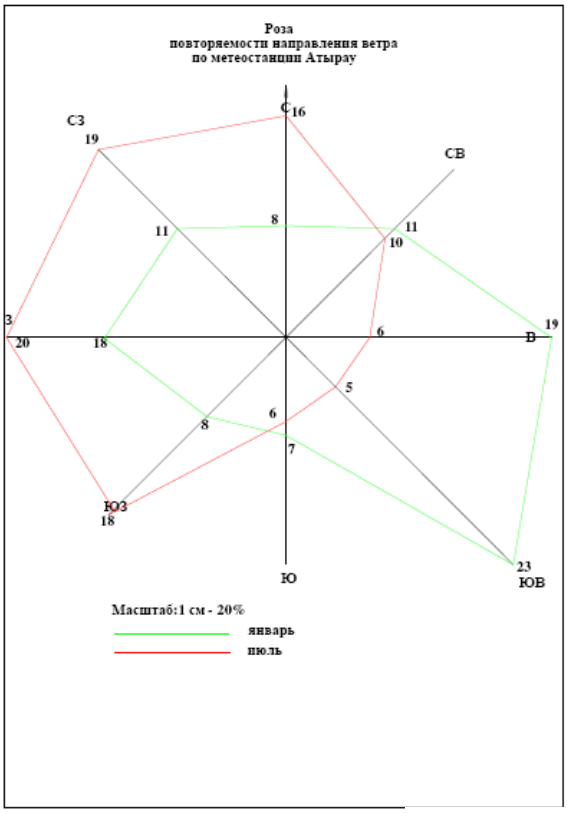
Влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются декабрь-январь, самым теплым – июль, август (таблица 4).

Таблица 4

Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С

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

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



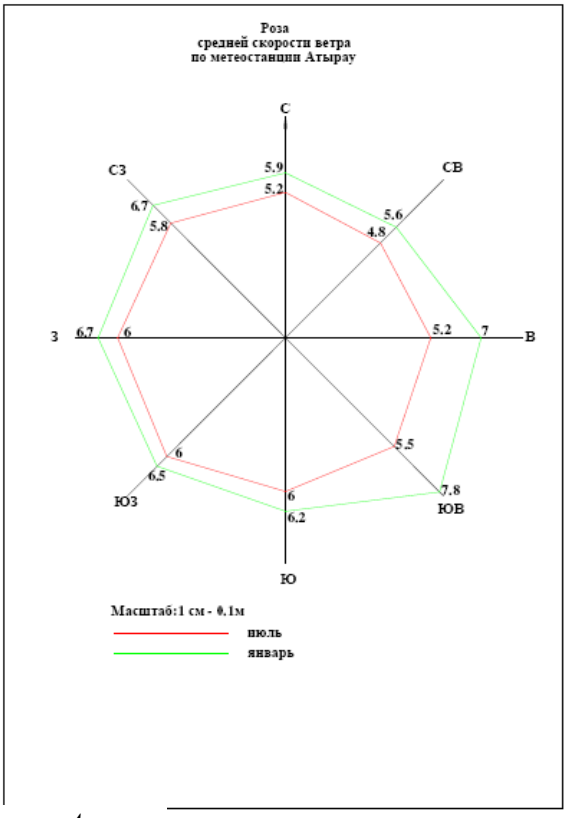


Рисунок 1. Роза ветров г. Атырау

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, его средние месячные значения температур – -13,9^{0}С.

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

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

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

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

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

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%) в течение года приведена в таблице.

Таблица 5

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	год
Атырау	81	86	74	53	59	50	47	37	44	62	77	78	**62**

Атмосферные осадки. Представление о среднемесячном количестве осадков дает таблица 6. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (декабрь-январь) и весной (март-май). В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно.

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

Таблица 6

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	год
Атырау	14	10	41	6	33	13	6	3	3	17	2	23	**171**

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

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

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

Таблица 7

Высота снега средне – максимальная, см.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	год
Атырау	12-34	17-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4-18	**10-40**

Климатический район территории для строительства – IV.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 1,20 м

3.3 Геоморфология и рельеф

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас плейстоцен-голоценового возраста. Территория в пределах исследованной площадки приурочена к поверхности новокаспийской аллювиальной террасы ($_aQ_{IV}$).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к северной части Прикаспийской низменности, на левой надпойменной террасе р. Урал.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой надпойменной террасы р. Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Абсолютные высотные отметки скважин изменяются от -24,12 до -23,15 м. Современные физико-геологические процессы на исследуемой территории выражаются в проявлении агрессивных свойств грунтов и воды по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям и к углеродистой стали, развитии процессов заболачивания окружающей территории.

3.4 Геолого-литологическое строение

Геологическое строение участка работ на глубину до 5,0 м представлено супесями, глинами Новокаспийского яруса четвертичного (QIVnk) возраста, перекрываемыми с поверхности земли почвенно - растительным слоем и насыпными грунтами.

Насыпной грунт представлен перелопаченным суглинком, глиной, полутвердой консистенции, мощностью 0,30 до 0,40 м.

Супесь Q_{IVnk} пылеватая, желтовато-бурая, от пластичной до текучей консистенции, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 3 см, вскрывается скважинами повсеместно с глубины 0,30 - 4,0 м, до глубины 2,10 - 3,30 м мощностью от 0,90 до 1,30м.

Глина Q_{IVnk} легкая пылеватая, темно-серая, серая, серовато-коричневая от полутвердой до текучепластичной консистенции, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 3 см, с глубины 3,2 - 4,50 м. пестро-цветная вскрывается скважинами повсеместно.

3.5 Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на период изысканий вскрыты на глубине 1,2 - 3,7 м от естественной поверхности земли с абсолютными отметками земли - 22,47 до - 25,26. Водовмещающими породами являются линзы и прослои супесей в глинах. Минимальный уровень устанавливается в декабре-феврале месяцах, максимальный - в мае-июле. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод 0,3 - 0,5 м.

Минерализация грунтовых вод 15,580 - 18,648 г/л, что позволяет отнести их к сильносолёным. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

3.6 Физико-механические свойства грунтов

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ 1 (QIV). Насыпные грунты глинистые, с включением строительного мусора до 3 %.

Мощность слоя 0,4 м.

- Природная влажность 0,18.
- Плотность грунта 1,94 г/см^3

ИГЭ 2 (QIV^{nk}). Глины тёмно-серые, тугопластичные, с пятнами ожелезнений, с включением обломков ракуши, с прослойками супеси мощностью до 2,0 см, с прослоями супеси до 10,0 см. Мощность слоя 0,9-3,1 м.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести	0,40;
- влажность на границе раскатывания	0,17;
- число пластичности	0,23;
- природная влажность	0,27;
- показатель текучести	0,43;
- степень влажности	0,90;
- коэффициент пористости	0,82;
- плотность грунта	1,92 г/см^3;
- плотность сухого грунта	1,51 г/см^3;
- плотность частиц грунта	2,74 г/см^3;

- модуль деформации 8,7 МПа;
- удельное сцепление 44 кПа;
- угол внутреннего трения 14^0

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:
- плотности грунта 1,89 и 1,87 г/см^3;
- удельного сцепления 39 и 35 кПа;
- угла внутреннего трения 13 и 12^0

Модуль деформации приводится с учётом корректирующего коэффициента.

ИГЭ 3 (QIV^{nk}). Суглинки (переслаивание желтовато-бурой супеси и серой глины) текучепластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений. Мощность слоя 0,6 - 2,2 м.

Физико-механические характеристики:
- влажность на границе текучести 0,25;
- влажность на границе раскатывания 0,16;
- число пластичности 0,09;
- природная влажность 0,23;
- показатель текучести 0,82;
- степень влажности 0,92;
- коэффициент пористости 0,68;
- плотность грунта 1,99 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,61 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,71 г/см^3;
- модуль деформации 13,3 МПа;
- удельное сцепление 24 кПа;
- угол внутреннего трения 22^0

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:
- плотности грунта 1,97 и 1,94 г/см^3;
- удельного сцепления 21 и 19 кПа;
- угла внутреннего трения 21 и 20^0

Модуль деформации приводится с учётом корректирующего коэффициента.

ИГЭ 4 (QIV_{hv}). Супеси желтовато-бурые, пластичные, с пятнами ожелезнений, с включением обломков ракуши, с прослойками глины мощностью до 2,0 см. Мощность слоя 1,10 – 2,60 м.

Физико-механические характеристики:
- влажность на границе текучести 0,23;
- влажность на границе раскатывания 0,17;
- число пластичности 0,06;
- природная влажность 0,23;
- показатель текучести 1,00;
- степень влажности 0,95;
- коэффициент пористости 0,64;
- плотность грунта 2,02 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,65 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см^3;
- модуль деформации 19,7 МПа;
- удельное сцепление 13 кПа;
- угол внутреннего трения 28^0

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:
- плотности грунта 1,99 и 1,98 г/см^3;
- удельного сцепления 11 и 9 кПа;
- угла внутреннего трения 28 и 27^0

Модуль деформации приводится с учётом корректирующего коэффициента.

Таблица 8

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные значения				Расчетные значения при доверительной вероятности					
						0,85			0,95		
		$\rho_н$ г/см^3	$C_н$ кПа	$\varphi_н$ град	E МПа	ρ_{11} г/см^3	C_{11} кПа	φ_{11} град	ρ_1 г/см^3	C_1 кПа	φ_1 град
2	Глины Новокаспийские	1,92	44	14	8,7	1,89	39	13	1,87	35	12
3	Суглинки Хвалынские	1,99	24	22	13,3	1,97	21	21	1,94	19	20
4	Супеси Хвалынские	2,02	13	28	19,7	1,99	11	28	1,98	9	27

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0 - 2,0 м:

• к углеродистой стали, в зависимости от плотности поляризующего тока, -высокая (плотность поляризующего тока 0,87 - 0,99 А/м^2);

• к алюминиевым оболочкам кабелей – от низкой до высокой (содержание Cl=0,018-0,034 %);

• к свинцовым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание гумуса 0,019-0,028 %, pH = 7,37 - 7,48).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СП РК 2.01-101-2013 табл.4) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости **W4, W6, W8** следующая:

- по содержанию сульфатов (35400-6420 мг/кг) для бетонов марки **W4** на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - слабоагрессивная, для **W6, W8** - неагрессивная;

- по содержанию хлоридов (1065-1945 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП РК 2.01-101-2013 (табл. 5 и 6) для сооружений при марке бетонов по водонепроницаемости W4, W6, W8 следующая:

• по содержанию сульфатов (2082-2654 мг/л) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная;

• по содержанию хлоридов (8330-9893 мг/л) - слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная - при периодическом смачивании.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.

3.7 Сейсмичность территории

Сейсмичность:

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к 5 (пяти) балльной зоне. По результатам оценки, выполненной в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория не подтопляемая.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 следующие:

№№ п/п	***Наименование грунтов***	***Для разработки одноковшовым экскаватором***	***Для ручной разработки***
26а	Насыпной грунт	2	2
36в	Супесь пластичная	1	1
8	Глина тугопластичная	2	2
35а	Суглинок текучепластичный	1	1

Примечание:1. № п/п — это порядковые номера грунтов, приведенные по СН РК 8.02-05-2002

2. Группы грунтов 1-4 можно выкопать с помощью экскаватора

3. Группы грунтов 5 можно разработать с помощью экскаватора, после предварительного разрыхления

По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

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

4.1 Принятые параметры автомобильной дороги

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование нормативов	Дороги Атырау	
1	2	3	
1	Категория автомобильной дороги	III категория - Улицы и дороги местного значения: Проезды	
		Основные	Проезды
2	Число полос движения	2	1
3	Ширина полосы движения, м	3,00	3,00
4	Ширина дорожной одежды, м, в том числе: - проезжей части, м	7,00	3,50
5	Ширина обочины, м	1,00	1,00
6	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочины, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочины, ‰	30	30
8	Дорожное покрытие, м	Капитального типа	
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов, $м^2$	58242,28	
10	Переустройство с инженерными коммуникациями (электроснабжение) м	1 527	
11	Переустройство с инженерными коммуникациями (наружные сети водоснабжения и канализации) м	679,3	
12	Переустройство с инженерными коммуникациями (система связи) м	300	
13	Переустройство с инженерными коммуникациями (газоснабжения) м	203	

14	Нормативная продолжительность строительства, месяцев	10

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **мкр. Береке**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	2,249	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	2390,06	
		$м^2$	15934	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	15934	
		$м^3$	3187	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	17686	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	3343,84	
		т	6286,41	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	3343,84	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	3343,84	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	19341	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	21117,70	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	19198	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	4224	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	16730	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	13713	
	- битум жидкий	т	6,86	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой	$м^2$	13713	

	асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	т	2715	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/м^2	м^2	13713	
	- битум жидкий	т	2,74	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	м^2	13713	
		т	1810	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	м^3	2474	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	м^3	2474	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	м^2	10345	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	м^2	4497,98	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	м^3	494,7778	
	Глава 3. Пешеходная часть			
1	Устройство основания под бортовой камень из щебня вручную	м^3	42,77	
2	Установка бортового камня БР 100.20.08 на бетонном основании	пм	1069,16	
	по тротуарам	пм	1059,16	
	по пандусам	пм	10	
3	Песок средней крупности, толщиной 10см	м^2	794,36	
4	Устройство однослойного основания из щебня фракции 20-40мм толщиной слоя 15см	м^2	794,36	
5	Устройство покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси, тип Б, марка II, толщиной слоя 5см	м^2	794,36	
	Глава 4. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	40	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.11.1;1.11.2;)	шт	2	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	12	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	9	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	8	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	2	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	40	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,140	В=0,15м

	-1.6 линия приближения	км	0,300	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	1,811	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,020	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **мкр. Самал**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	5,682	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	7429,35	
		$м^2$	49529	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	49529	
		$м^3$	9906	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	54977	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	15292,16	
		т	28749,26	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	15292,16	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	15292,16	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	48866	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	53053,29	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	48230	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	10611	
3	Устройство однослойного основания из щебня фракции	$м^2$	42029	
	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см			
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	34450	
	- битум жидкий	т	17,23	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$	34450	
		т	6821	

6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/м^2	м^2	34450	
	- битум жидкий	т	6,89	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	м^2	34450	
		т	4547	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	м^3	6250	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	м^3	6250	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	м^2	26138	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	м^2	11364,18	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	м^3	1250,0598	
	Глава 3. Пешеходная часть			
1	Устройство основания под бортовой камень из щебня вручную	м^3	194,04	
2	Установка бортового камня БР 100.20.08 на бетонном основании	пм	4850,9	
	по тротуарам	пм	4770,9	
	по пандусам	пм	80	
3	Песок средней крупности, толщиной слоя 10см	м^2	3635,26	
4	Устройство однослойного основания из щебня фракции 20-40мм толщиной слоя 15см	м^2	3635,26	
5	Устройство покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси, тип Б, марка II, толщиной слоя 5см	м^2	3635,26	
	Глава 4. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	86	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.31.3;1.31.4;1.31.5)	шт	7	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	25	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	18	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	32	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	86	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,400	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	1,000	В=0,15м

	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	4,287	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,180	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **мкр. Оркен**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	0,820	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	1080,57	
		$м^2$	7204	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	7204	
		$м^3$	1441	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	7996	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	9281,25	
		т	17448,75	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	9281,25	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	9281,25	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	7054	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	7822,40	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	7111	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	1564	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	6197	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	5079	
	- битум жидкий	т	2,54	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$	5079	
		т	1006	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/$м^2$	$м^2$	5079	
	- битум жидкий	т	1,02	

5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	$м^2$	5079	
		т	670	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	902	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	902	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	3773	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	$м^2$	1640,4	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	$м^3$	180,444	
	Глава 3. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	25	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.31.3)	шт	5	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	13	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	7	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	0	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	25	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,080	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	0,100	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	0,640	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,000	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **ул. Досмухамедова**

№ п/п	**Наименование**	**Ед. изм.**	**Кол-во**	**Примечание**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	0,353	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	450,82	
		$м^2$	3005	

2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	3005	
		$м^3$	601	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	3336	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	416,19	
		т	782,43	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	416,19	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	416,19	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	3032	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	3105,32	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	2823	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	621	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	2460	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	2016	
	- битум жидкий	т	1,01	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$ т	2016 399	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/$м^2$	$м^2$	2016	
	- битум жидкий	т	0,40	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	$м^2$ т	2016 266	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	388	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	388	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	1622	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	$м^2$	705,1	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	$м^3$	77,561	
	Глава 3. Обустройство дороги			

	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	19	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.11.1; 1.11.2)	шт	2	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	6	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	3	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	8	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	19	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,040	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	0,100	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	0,212	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,012	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **ул. Каженбаева**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	0,607	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	1464,83	
		$м^2$	9766	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	9766	
		$м^3$	1953	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	10840	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	953,83	
		т	1793,21	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	953,83	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	953,83	

7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	5221	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	5909,50	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	5372	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	1182	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	4682	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	3837	
	- битум жидкий	т	1,92	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$	3837	
		т	760	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/$м^2$	$м^2$	3837	
	- битум жидкий	т	0,77	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	$м^2$	3837	
		т	507	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	668	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	668	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	2793	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	$м^2$	1214,28	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	$м^3$	133,5708	
	Глава 3. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	34	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.11.1;1.11.2;1.18.1)	шт	5	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	12	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	8	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.31.3;1.31.4;1.31.5)	шт	9	
	- информационно-указательный квадратной формы В=700 (5.15)	шт	0	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	0	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	

	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	34	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,080	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	0,150	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	0,377	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,000	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **ул. Курмангалиева**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	0,092	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	105,43	
		$м^2$	703	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	703	
		$м^3$	141	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	780	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	90,62	
		т	170,36	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	90,62	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	90,62	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	794	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	516,13	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	469	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	103	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	409	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	335	

	- битум жидкий	т	0,17	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$ т	335 66	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/$м^2$	$м^2$	335	
	- битум жидкий	т	0,07	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	$м^2$	335	
		т	44	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	101	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	101	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	424	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	$м^2$	184,54	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	$м^3$	20,2994	
	Глава 3. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	1	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.31.3)	шт	0	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	0	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	1	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	0	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	1	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,000	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	0,000	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	0,000	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,000	В=0,4м

Ведомость объемов работ на строительство автомобильных дорог в г. Атырау, **мкр. Атырау**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Глава 1. Подготовка территории строительства			
1	Восстановление и закрепление оси трассы I категории сложности	км	0,600	
	Глава 2. Земляные работы			
1	Устройство корыта глубиной до 20см в грунтах II группы	$м^3$	1368,69	
		$м^2$	9125	
2	Уплотнение грунта дна корыта в грунтах II группы пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 20см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^2$	9125	
		$м^3$	1825	
3	Планировка дна и откосов выемки механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	10128	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 20 км в насыпь	$м^3$	1268,89	
		т	2385,51	
5	Разравнивание грунта II группы бульдозером 96 кВт в насыпи	$м^3$	1268,89	
6	Уплотнение грунта насыпи прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 25см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	1268,89	
7	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	5156	
	Глава 2. Проезжая часть			
	Устройство дорожной одежды			
1	Устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне	$м^2$	5690,52	
2	Устройство дополнительного слоя основания из песчано-гравийной смеси природной толщиной слоя 20см	$м^2$	5173	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	1138	
3	Щебеночно-песчаная смесь С4, СТ РК 1549-2006 толщиной слоя толщиной слоя по расчету от 20см	$м^2$	4508	
4	Розлив жидкого битума по основанию из расчета 0,5л/м2	$м^2$	3695	
	- битум жидкий	т	1,85	
5	Устройство нижнего слоя из горячей пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной слоя 6 см	$м^2$ т	3695 732	
6	Розлив жидкого битума по нижнему слою покрытия из расчета 0,2 л/$м^2$ - битум жидкий	$м^2$ т	3695 0,74	
5	Устройство слоя покрытия из горячей м/зернистой плотной	$м^2$	3695	

	а/б смеси Тип Б марки II, толщиной слоя 4см	т	488	
	Устройство присыпных обочин из песчано-гравийной смеси			
1	Разравнивание и уплотнение грунта присыпных обочин прицепными пневмокатками весом 25т при толщине уплотняемого слоя 10см, за 6 проходов по одному следу с поливом водой	$м^3$	660	К-1.1
	- песчано-гравийная смесь природная	$м^3$	660	
2	Планировка присыпных обочин механизированным способом в грунтах II группы	$м^2$	2758	
	Укрепление обочин			
1	Укрепление обочин щебнем:	$м^2$	1199,14	
	Щебеночно-песчаная смесь С6	$м^3$	131,9054	
	Глава 3. Обустройство дороги			
	Установка дорожных знаков			
1	Установка дорожных знаков II типоразмера, в том числе:	шт	23	
	- предупреждающие квадратной формы В=500х1160мм (1.31.3)	шт	5	
	- приоритета квадратной формы В=700мм (2.1)	шт	12	
	- приоритета треугольной формы А=900мм (2.4)	шт	6	
	- информационно-указательный квадратной формы В=900 с желтой окантовкой (5.16.1, 5.16.2)	шт	0	
	- дополнительной информации размером В=700мм (7.17)	шт	0	
	- дополнительной информации прямоугольной формы размером 350х700мм (7.2.2)	шт	0	
	- стойки (труба Ø57х3 – 3,5 м)	шт	23	0,063 м3
	Маркировка проезжей части			
1	Разметка проезжей части белой краской:			
	-1.1 сплошная	км	0,120	В=0,15м
	-1.6 линия приближения	км	0,100	В=0,15м
	-1.5 прерывистая соотн. 1:3	км	0,380	В=0,15м
	-1.14.1 "Зебра"	км	0,000	В=0,4м

4.2 План трассы

Общая протяженность дорог – 10,402 км.

Общая протяженность тротуаров – 2,915 км.

Устройство автобусных остановок, водопропускных труб, тротуаров рабочим проектом не предусматривается.

Начальные и конечные точки трасс сведены в таблицу 10

Таблица 10

Точки начала и конца трассы

N п/п	Улица	начальная точка ПК 0+00	конечная точка	Пикет конца трассы
1	2	3	4	5
1	Дорога 1 (мкр.Береке)	-	-	ПК05+21.97
2	Дорога 2 (мкр.Береке)	ул.Толе би	ул.Гурьевснаб	ПК05+14,35
3	Дорога 3 (мкр.Береке)	ул.Гурьевснаб	ул.Кабдолова	ПК09+40,97
4	Дорога 4 (мкр.Береке)	Трасса А27	-	ПК02+71,70
5	ул.№16 (мкр.Атырау)	ул.Л.Хамиди	ул.№16	ПК01+80,53
6	ул.№49 (мкр.Атырау)	ул.№16	ул.№49	ПК00+61,46
7	ул.№50 (мкр.Атырау)	ул.№49	ул.Рысмагамбетова	ПК01+59,68
8	ул.№38 (мкр.Атырау-2)	ул.№23	Проезд №10	ПК01+97,90
9	ул.№34 (мкр.Оркен)	ул.№34	ул.№34	ПК03+26,99
10	ул.№35 (мкр.Оркен)	ул.№8	ул.№35	ПК00+27,75
11	Дорога 1 (мкр.Оркен)	ул.Хабиболла	ул.№34	ПК01+55,00
12	Дорога 2 (мкр.Оркен)	ул.Малайсары	ул.№34	ПК01+45,63
13	ул.№8 (мкр.Оркен)	ул.№34	ул.№36	ПК01+64,83
14	ул.№19 (мкр.Самал)	ул.№11	ул.№24	ПК00+94,16
15	ул.№20 (мкр.Самал)	ул.№11	ул.№24	ПК01+88,68
16	ул.№21 (мкр.Самал)	ул.№11	ул.№24	ПК01+85,68
17	ул.№22 (мкр.Самал)	ул.№11	ул.№24	ПК01+88,61
18	ул.№23 (мкр.Самал)	ул.№22	Проезд.№27	ПК06+72,80
19	ул.№24 (мкр.Самал)	ул.№22	ул.№20	ПК04+33,65
20	ул.№25 (мкр.Самал)	ул.А.Кекилбайулы	-	ПК04+00,00
21	Проезд №27 (мкр.Самал)	ул.№11	-	ПК02+34,00
22	Дорога объездная (мкр.Самал-2)	-	-	ПК25+37,27
23	Проезд №1 (мкр.Самал-2)	-	-	ПК07+47,24
24	ул.Каженбаева 1	ул.Карашунгил	ул.Индерская	ПК02+33,83
25	ул.Каженбаева 2	ул.Индерская	ул.Каженбаева	ПК02+51,62
26	ул.Каженбаева 3	ул.Каженбаева	-	ПК01+21,69
27	Ул. Курмангалиев	ул.Курмангалиев	-	ПК00+92,27
28	ул.Досмухамедова 1	ул.Досмухамедова	-	ПК01+45,00
29	ул.Досмухамедова 2	ул.Досмухамедова	ул.Бигелдинова	ПК02+07,55

4.3 Продольный профиль проезжей части

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках, программой AutoCAD civil 3D 2020, Масштаб 1:1000.

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

Продольный профиль на участках открытой местности проектируемой дороги, запроектирован с учетом возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова 0,91 м в соответствии с требованиями ВН РК 3.1-001-2024.

Высота насыпи по условию снегонезаносимости:

$h=h_s+\Delta h+0,08$, где:

h – Высота незаносимой насыпи, м;

h_s – Расчетная высота снегового покрова в месте, где возводится насыпь, с вероятностью превышения 5%, м;

Δh – возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, необходимое для ее незаносимости снегом, м

0,08 – превышение отметки оси над бровкой;

h = 0,33+0,50+0,08=0,91 м.

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

4.4 Земляное полотно и поперечный профиль

Поперечный профиль по проезжей части для улиц с шириной проезжей части принят двусторонний с поперечным уклоном 15‰, уклон обочин 30‰. Заложение откоса насыпи 1:3.

Для предупреждения разрушения кромки покрытия, обочины укрепляются щебнем фракции 20-40 мм.

Параметры поперечного профиля даны в чертеже типовой поперечный профиль.

4.5 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей, сечением через 0,1 м, с обеспечением отвода поверхностных вод.

4.6 Дорожная одежда

Проектируемая улица являются улицы и дороги местного значения. Геометрические параметры улиц приняты согласно СП РК 3.01-101-2013, табл. 11.6. По проезжей части основной улицы принят капитальный тип дорожной одежды с двухслойным асфальтобетонным покрытием.

Учет фактической интенсивности движения производился в 2025 году.

Для расчета дорожной одежды используется перспективная интенсивность движения автотранспорта на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию – 2025 год – 2050 авт./сут.

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

Для определения наиболее экономически выгодного варианта, было запроектировано и рассмотрено 2 варианта дорожной одежды. При сравнении вариантов конструкции дорожной одежды наиболее экономически выгодными является варианты № 1.

Конструкция дорожной одежды
Вариант № 1 (принятый)

$E_{тр}$=227 МПа

4 см	E_1=3200 МПа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
6 см	E_2=2000 МПа	- асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марка II на битуме БНД 70/100
20 см	E_3=350 МПа	- щебень фракционированный, устраиваемый методом заклинки - устройство Георешетки KGS СД-20
20 см	E_4=180 МПа	- песчано-гравийная смесь природная

- устройство сплошной защитно-разделительной прослойки из Геотекстиля РГК ПЛ 300 в земляном полотне

Вариант № 2

$E_{тр}$=227 МПа

7 см	E_1=3200 МПа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100 - геосетка полимерная РГК марки СД 40
19 см	E_3=230 МПа	- щебеночно – песчаная смесь С4
15 см	E_4=180 МПа	- песчано – гравийная смесь природная - геотекстиль - суглинок песчанистый

$E_{гр}$=68 МПа

Конструкция дорожной одежды пешеходной части

5см	E_1=3200 Мпа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
15см	E_2=350 Мпа	- щебень фракции 20-40мм
10см		- песок средней крупности

Расчет дорожной одежды по основной улице
Исходные данные для расчета

Дорожно-климатическая зона – V;
Тип местности по характеру и степени увлажнения – I;
Тип дорожной одежды – капитального типа;
Интенсивность движения на начало срока службы – 2050 авт/сут;
Срок службы дорожной одежды – 16 лет;
Коэффициент прочности – 0,94;
Коэффициент надежности – 0,90;
Расчетная нагрузка – A_1;

Расчетный диаметр следа колеса D – 37 см;
Минимальный требуемый модуль упругости – 160 МПа;
Коэффициент полосности – 0,55

Расчет приведенной интенсивности движения

Таблица 11

Категория транспортных средств	Основные модели транспортных средств	Интенсив-ность движения, авт/сут	Суммарный коэф. приве-дения S_m к расчетной нагрузке A_1	Произве-дение $N_i x S_i$
1	2	3	4	5
Легковые и микроавтобусы		1906	0	0
Автобусы средней вместимости	ПАЗ-657		0,3	-
Автобусы большой вместимости	Икарус 260	-	0,73	-
Малые грузовики грузоподъемностью до 2т	ГАЗЕЛЬ	207	0,01	0,2
Двухосные грузовики грузоподъемностью до 5т	ГАЗ-53	18	0,08	1,44
	ЗиЛ-130	10	0,12	1,2
Двухосные грузовики грузоподъемностью до 10т	МАЗ-53371	6	1,01	6,06
Трехосные грузовики грузоподъемностью до 10т	КамАЗ-53208	70	0,55	38,5
Трехосные грузовики грузоподъемностью до 10-12т	КрАЗ-257Б1	-	1,18	-
Трехосные грузовики грузоподъемностью более 12т	КрАЗ-65053	20	8,63	172,6
Четырехосные грузовики грузоподъемностью более 12т	МАЗ-7310	-	8,46	-
Двухосные грузовики с прицепом (11-11)	МАЗ-500 с прицепом МАЗ-83781	-	2,84	-
Трехосные грузовики с прицепом (12-11)	КрАЗ-65053 с прицепом МАЗ-83781	-	10,46	-
Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (111)	МАЗ-54326 с п/прицепом МАЗ-93801	-	1,93	-
Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (112)	Volvo-F16 с п/прицепом LAMBERT	-	8,08	-
Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (113)	Volvo-F16 с п/прицепом ASKO	-	15,01	-
Трехосные седельные тягачи с полуприцепами (122)	SKANIA-113HL с п/прицепом LAMBERT	-	12,37	-
Трехосные седельные тягачи с полуприцепами (123)	SKANIA-113HL с п/прицепом ASKO	-	19,3	-
Трактора легкие с прицепом	МТЗ-80	-	0,01	-
Трактора тяжелые с прицепом	К-702	-	0,04	-
ИТОГО:		**2050**		**220**

Расчётная интенсивность движения автомобильного транспорта

$$N_p = f_{пол} \sum_{m=1}^{n} N_m \cdot S_{m,сум} \ ,$$

где N_p – расчётная интенсивность движения автомобильного транспорта в первый год службы, приведённая к расчётной нагрузке с учётом количества полос движения, авт./сут.;

$f_{пол}$ – коэффициент, учитывающий число полос движения по ним ($f_{пол}$=0,55 по табл. 6.2 СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014);

n – Общее число различных марок транспортных средств m в составе транспортного потока;

N_m – интенсивность движения транспортных средств марки m, авт./сут.;

$S_{m,\ сум}$ – суммарный коэффициент приведения воздействия на дорожную одежду транспортного средства m-й марки к расчётной нагрузке $Q_{расч.}$(табл. 1.2)

N_p=220х 0, 55=121 авт/сут

Приведённая суммарная интенсивность

$$\sum N_p = n_p N_p \frac{q^T - 1}{q - 1} \ ,$$

где n_p – количество дней в году с расчётным движением транспорта, 365 дней;

Т – Расчётный срок службы;

q – Коэффициент изменения интенсивности движения, приведённой к расчётной нагрузке (q=1,03);

$$\sum N_д = 365 \cdot 121 \frac{1{,}03^{16} - 1}{1{,}03 - 1} = 890229 \text{ ед.}$$

$$E_{тр} = A + B(\lg \sum N_p - c) \ ,$$

где А=120 МПа; В=74МПа; С=4,5 (стр.16 СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014)

$$E_{дд} = 120 + 74(\lg 890229 - 4{,}5) = 227 ЇПа$$

$К_н$ – 0,85 (табл. 6.1)

$К_{пр}$ – 0,90 (табл. 6.1)

$Е_{общ}$=$Е_р$=$Е_{тр}$ х $К_{пр}$,

$Е_{общ}$ = 227х0,9 = 204Мпа

Определяем расчетную влажность грунта рабочего слоя:

$$W_p = \overline{W} \cdot (1 \cdot 0{,}1 \cdot t) \ ,$$

где $\overline{W}$ = 0,57 (табл. 3.1, прил. 3)

t = 1,06 (табл. 3.2, прил. 3) при $К_н$=0, 85

Коэффициент нормируемого отклонения, снижения влажности при укреплении обочин песчано-гравийной смесью составит 0,02 тогда:

$$W_p = (0{,}57 - 0{,}02) \cdot (1 + 0{,}1 \cdot 1{,}06) = 0{,}61 \cdot W$$

По таблице 3.3 приложения 3 находим:

$Е_{гр}$=68 МПа; $\varphi_{гр} = 23^\circ$; $С_{гр}$=0,029 МПа.

Исходные данные для расчета

Таблица 12

Материал	Н слоя, см	Е, МПа при расчёте		Расчёт на растяжение при изгибе и сдвиге			
		по допустимому упругому прогибу	по сдвигоустой-чивости	Е, МПа	$\overline{R_y}$	φ°	С, МПа
Асфальтобетон мелкозернистый горячий	4	3200	550	4500	2,8	–	–

плотный тип Б, марки II							
Асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марки II	6	2000	552	2800	1,6		
Щебень фракц. устраиваемый методом заклинки	20	350	350	350			
Песчано-гравийная смесь	20	180	180	180		45	0,02
Суглинок песчанистый	–	68	–	–	–	23	0,029

Таблица 13

Расчет по допускаемому упругому прогибу

Модуль упругости слоя (E_c), МПа	Толщина слоя (h), см	Отношение			Общий модуль упругости ($E_{общ}$), МПа	Материал слоя
		h/D	$E_н/E_c$	$E_{общ}/E_c$		
3200	4	0,08	0,06	0,069	221	Плотный асфальтобетон
2000	6	0,12	0,069	0,096	192	Пористый асфальтобетон
350	20	0,40	0,263	0,393	137,55	Щебень фракционированный
180	20	0,40	0,378	0,512	92,2	Песчано-гравийная смесь
68						Суглинок песчанистый

1) $\frac{Å_5}{Å_4} = \frac{68}{180} = 0{,}378$; $\frac{h_4}{D} = \frac{20}{50} = 0.40$ (номограмма рис. 6.1);

$\frac{Å_{îáù}}{Å_4} = 0{,}512$; $Å_{îáù} = 180 \cdot 0{,}512 = 92{,}2$

2) $\frac{Å_4}{Å_3} = \frac{92{,}2}{350} = 0{,}263$; $\frac{h_3}{D} = \frac{20}{50} = 0.40$;

$\frac{Å_{îáù}}{Å_3} = 0{,}393$; $Å_{îáù} = 350 \cdot 0{,}393 = 137{,}55$

3) $\frac{Å_3}{Å_2} = \frac{137{,}55}{2000} = 0{,}069$; $\frac{h_2}{D} = \frac{6}{50} = 0.12$;

$\frac{Å_{îáù}}{Å_2} = 0{,}096$; $Å_{îáù} = 2000 \cdot 0{,}096 = 192$

4) $\frac{Å_2}{Å_1} = \frac{192}{3200} = 0{,}06$; $\frac{h_1}{D} = \frac{4}{50} = 0.08$;

$\frac{E_{общ}}{E_1} = 0{,}069$; $E_{общ} = 3200 \cdot 0{,}069 = 221$

Проверяем условие прочности:

$\frac{Å_ð}{Å_{òð}} = \frac{221}{227} = 0{,}97$ при $К_{пр}$ – 0,90

Следовательно, конструкция удовлетворяет прочности по допускаемому упругому прогибу.

Расчет конструкции по сопротивлению сдвигу в грунте

Расчётное активное напряжение сдвига в грунте

$T_p = \overline{\tau_н} \cdot P + \tau_д$,

где $\overline{\tau_н}$ – активное удельное напряжение сдвига от единичной нагрузки, определяемое с помощью номограмм (рис. 6.2 и 6.3);

Р – расчётное давление колеса на покрытие (Р=0,6), МПа.

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляют как средневзвешенный

$E_B = \sum_{i=1}^{n} E_i \cdot h_i / \sum_{i=1}^{n} h_i$,

где n – число слоёв дорожной одежды;

E_i – модуль упругости i-го слоя, МПа;

h_i – толщина i-го слоя, см.

$$A_A = \frac{380 \cdot 4 + 432 \cdot 6 + 350 \cdot 20 + 180 \cdot 20}{50} = 294$$

$$\frac{A_A}{A_a} = \frac{294}{68} = 4.32 \quad \frac{h_{пе}}{D} = \frac{40}{50} = 0.80$$

при $\varphi_{ад} = 23^{\circ}$ по номограмме (рис 6.2, 6.3) $\overline{\tau_i} = 0{,}051$, $\overline{\tau_д} = -0{,}0008$

Р=0,60 МПа – расчётное давление колеса на покрытие (прил. №1, табл. 1.1).

$T_p = 0{,}0510 \cdot 0{,}6 - 0{,}0008 = 0{,}0298 ÌÏà$

Допускаемое напряжение сдвига в грунте:

$T_{доп} = C_{гр} \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3$,

где $C_{гр}$=0,029МПа;

$\kappa_1 = 0{,}60$;

$\hat{e}_2 = 1{,}03$ (график 6.5);

$\kappa_3 = 1{,}5$ (суглинок).

Расчётная интенсивность за последний год службы определяется по формуле:

$N_t = N_p \cdot q^{T-1}$

$N_t = 121 \cdot 1{,}03^{16^{-1}} = 188 ед/сут \Rightarrow k_2 = 1{,}03$

По графику на рис. 6.5, зная значение $N_t = 188$, определяем значение $\kappa_2 = 1{,}03$.

$T_{доп} = 0{,}029 \cdot 0{,}6 \cdot 1{,}03 \cdot 1{,}5 = 0{,}0269$ МПа

Проверяем условие по критерию сдвига:

$\frac{T_{доп}}{T_p} = \frac{0{,}0269}{0{,}0298} = 0{,}95$ при Кпр – 0,90

Следовательно, конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу в грунте земляного полотна.

Расчет конструкции по сопротивлению сдвигу в дополнительном слое основания

Расчётное активное напряжение сдвига в дополнительном слое основания

$T_p = \overline{\tau_н} \cdot P + \tau_д$,

где $\overline{\tau_н}$ – активное удельное напряжение сдвига от единичной нагрузки, определяемое с помощью номограмм (рис. 6.2 и 6.3);

Р – расчётное давление колеса на покрытие (Р=0,6), МПа.

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляют как средневзвешенный

$E_B = \sum_{i=1}^{n} E_i \cdot h_i / \sum_{i=1}^{n} h_i$,

где n – число слоёв дорожной одежды;

E_i – модуль упругости i-го слоя, МПа;

h_i – толщина i-го слоя, см.

$$E_B = \frac{380 \cdot 4 + 432 \cdot 6 + 350 \cdot 15}{25} = 374{,}48$$

$$\frac{E_B}{E_{пгс}} = \frac{374{,}48}{180} = 2{,}08; \ \frac{h_{Всл}}{D} = \frac{25}{37} = 0{,}68$$

при $\varphi_{пес} = 45^{\circ}$ по номограмме (рис 6.2, 6.3) $\overline{\tau_н} = 0{,}047$, $\overline{\tau_д} = -0{,}002$

P=0,60 МПа – расчётное давление колеса на покрытие (прил. №1, табл. 1.1).

$$T_p = 0{,}047 \cdot 0{,}6 - 0{,}002 = 0{,}0262 МПа$$

Допускаемое напряжение сдвига в грунте:

$$T_{доп} = C_{гр} \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2 \cdot \kappa_3 \ ,$$

где $C_{гр}$=0,02МПа;

$\kappa_1 = 0{,}6$;

$\kappa_2 = 1{,}03$ (график 6.5);

$\kappa_3 = 7{,}0$ (песчано-гравийная смесь).

Расчётная интенсивность за последний год службы определяется по формуле:

$$N_t = N_p \cdot q^{T-1}$$

$$N_t = 121 \cdot 1{,}03^{16-1} = 188 ед/сут \Rightarrow k_2 = 1{,}03$$

По графику на рис. 6.5, зная значение $N_t = 188$, определяем значение $\kappa_2 = 1{,}03$.

$$T_{доп} = 0{,}02 \cdot 0{,}6 \cdot 1{,}03 \cdot 7{,}0 = 0{,}0865 \text{ МПа}$$

Проверяем условие по критерию сдвига:

$$\frac{T_{доп}}{T_p} = \frac{0{,}0865}{0{,}0262} = 3{,}3 \text{ при Кпр – 0,90}$$

Следовательно, конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу в грунте земляного полотна.

Расчет конструкции на сопротивление асфальтобетонных слоёв усталостному разрушению от растяжения при изгибе

Приводим конструкцию к двухслойной модели, где нижний слой – часть конструкции, расположенной ниже, а/б слоя, модуль упругости которого был определен по номограмме (рис. 6.1) на поверхности слоя, расположенного ниже, а/б слоя:

$$E_н = E_{общ}^{щеб} = 137{,}55 МПа$$

К верхнему слою относим все асфальтобетонные слои.

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляем по формуле (6.13)

$$E_B = \frac{4500 \cdot 4 + 2800 \cdot 6}{10} = 3480$$

$$\frac{E_B}{E_H} = \frac{3480}{137{,}55} = 25{,}30; \ \frac{h_в}{D} = \frac{10}{37} = 0{,}27$$

По номограмме (рис. 6.6) определяем $\overline{\sigma_r} = 3{,}13$ МПа

Расчётное растягивающее напряжение:

$$\sigma_r = \overline{\sigma_r} \cdot P \cdot k_б \ ,$$

где $\overline{\sigma_r}$ – растягивающее напряжение в рассчитываемом слое от единичной нагрузки;

$k_б$=0,85;

Р – расчётное давление (Р=0,60), МПа.

$\sigma_r = 3{,}13 \cdot 0{,}60 \cdot 0{,}85 = 1{,}5963$ МПа

Находим предельное растягивающее напряжение

$R_N = \overline{R_y}(1 - tv_R) \cdot K_y \cdot K_m$,

где $\overline{R_y}$ = 1,6 МПа (табл. 2.2, прил. 2);

t = 1,06 (табл.3.2, прил. 3 при $К_н$=0,85);

V_R= 0,1;

$K_m = 0{,}80$ (табл. 6.5)

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-ф},$$

где N_t = 188 авт/сут;

ф =0,16.

$$K_y = \left(\frac{188}{1000}\right)^{-0{,}16} = 1{,}3066$$

$$R_N = 1{,}6(1 - 1{,}06 \cdot 0{,}1) \cdot 1{,}3066 \cdot 0{,}80 = 1{,}4952 МПа$$

$$K_{пр} = \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{1{,}4952}{1{,}5963} = 0{,}94$$

Что больше $К_{пр}$=0,90, поэтому конструкция удовлетворяет критерию прочности по сопротивлению асфальтобетонных слоёв усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Таким образом, конструкция дорожной одежды удовлетворяет всем критериям прочности СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014.

4.7 Дорожно-строительные материалы

Дорожно-строительные материалы, используемые строительстве, сведены в таблицу № 14

Таблица 14

Основные дорожно-строительные материалы

№ п/п	Наименование материалов	Наименование поставщика	Место назначения	Перевозки	
				Автомобильные	Железнодорожные
1	2	3	4	5	6
1	Щебень	АО «Коктас-Актобе» Мугалжарское месторождение	место работ	10	610
2	Песчано-гравийная смесь	АО «Коктас-Актобе» Мугалжарское месторождение	место работ	10	610
3	Грунтовый карьер (для земляного полотна)	ТОО «КДМ-Атырау» «Участок ТКА» (участки 6,7,8,9,10, северный фланг) г. Атырау	место работ	30	
4	Битум	ТОО "Совместное предприятие "CASPI BITUM" г. Актау	место работ	10	390

5	Горячий асфальтобетон	ТОО «Бекет Сат Жол» Атырауская область, Исатайский район село. Аккыстау	место работ	75	
6	Бортовой камень	ТОО «ПО КазМетСервис Атырау» г. Атырау	место работ	6	
7	Дорожные знаки	ТОО «Атыраудорзнак», г. Атырау	место работ	7	

Рабочим проектом предусматривается использование строительных материалов I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года.

4.8 Обустройство дороги, организация и безопасность движения

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки.

На всем протяжении проектируемых улиц предусмотрена горизонтальная разметка белой краской.

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

5. ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Проектируемые улицы пересекают сети водопровода, газопровода, воздушные линии связи, воздушные линии электропередач. Места пересечений с указанием высот воздушных линий и глубин заложения подземных коммуникаций, отражены на чертеже «Продольный профиль».

Все пересечения существующих инженерных коммуникаций с проектируемыми улицами выполнены в соответствии техническими условиями, полученными от владельцев коммуникаций. Проектные решения по пересечениям, смотреть в соответствующих разделах проекта.

Земляные работы вблизи прохождения подземных коммуникаций производить после вызова представителей владельцев подземных коммуникаций и определения ими точного местоположения коммуникаций с оформлением акта.

Производство земляных работ без вызова представителя владельца коммуникаций запрещается.

5.1 Пересечения с ВЛ

Основание для разработки проекта и исходные данные

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам пересечения проектируемой автодороги с существующими сетями электроснабжения.

Проект разработан на основе следующих документов:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 142 от 2020.06.02 между ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау и ТОО «СТРИМЛАЙН»;

- Задания на проектирование от 21 июля 2020 г., утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Атырау»;

- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 16.09.2024 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау»;

- Постановление акимата города Атырау, Атырауской области № 226 от 28 января 2021 года;

- Технические условия на пересечения № 27-2793 от 26.04.2024 г. выданные АО «Атырау Жарык»;

- Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию).

Согласно заданию заказчика, на проектирование и требованиями технических условий проектом предусматривается соблюдение нормированных расстояний и габаритов в местах пересечения проектируемых сооружений с охранными зонами существующих ВЛ.

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- Правил устройства электроустановок РК (Приказ Министра энергетики РК от 22 февраля 2022 года № 64, О внесении изменения в приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок»);

- СП РК 4.04-114-2014 «Отвод земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ»;

- Правил охраны воздушных линий электропередач напряжением выше 1000 В;

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;

- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Основные проектные решения

Проектом предусматривается соблюдение нормируемых расстояний при пересечении проектируемой автодороги и существующих ВЛ 0,4/10 кВ.

В соответствии с ПУЭ РК, а также ВН РК 3.1-001-2024 рабочими чертежами предусматриваются следующие габариты пересечения и сближения:

- вертикальный:

от провода до покрытия проезжей части дороги - не менее 7м;

- горизонтальный:

от основания или любой части опоры ВЛ до бровки земляного полотна дороги не менее 2 м (2,5 м – для ВЛ 110 кВ).

Проектом предусматривается:

- в пролете пересечения ВЛ-0,4кВ установить опоры на базе стоек СВ-110;

- в пролете пересечения ВЛ-10кВ установить опоры на базе стоек СВ-164;

Все работы, связанные с установкой опор, должны выполняться в соответствии со СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Количество проектируемых опор:

ВЛ-0,4 кВ – 95 шт;

ВЛ-10 кВ – 58 шт;

Порядок выполнения работ в местах пересечения

В охранных зонах ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять любые действия, которые могут нарушить нормальную работу электрических сетей, привести их повреждение или несчастных случаях, а также находиться посторонним лицам.

Земляные работы в полосе отвода для ВЛ должны производиться вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации. Применение землеройных машин в местах пересечения согласовываются с эксплуатирующей организацией. Приступая к выполнению разрешенных работ в охранной зоне электрических сетей необходимо сообщить об этом энергопредприятию не позднее чем за трое суток. В случае неприбытия на место выполнения работ представителя энергопредприятия, заказчик обязан повторно в течение суток сообщить об этом руководителю этого предприятия. Выполнять земляные работы в охранной зоне до прибытия представителя энергопредприятия запрещается.

Перед началом необходимо выполнить:

- разметку в соответствии с принятыми проектными решениями по пересечению;
- отметки, размеры полосы и границы для работы задействованной техники.

Во избежание несчастных случаев с людьми, занятыми на строительстве в охранных зонах линий электропередачи, необходимо организовать проведение инструктажей работающим по безопасному ведению работ, обучить приемам освобождения пострадавших от электрического тока и оказания первой помощи, разработать маршруты передвижения с одного участка на другой высокогабаритной техники, исключив или обезопасив ее проезд в пролетах ВЛ 10 кВ и выше.

Демонтажные работы

В состав демонтажа входят следующие технологические операции:

- снятие проводов;
- намотка снятого провода на барабаны;
- демонтаж изоляторов с траверсы опоры;
- демонтаж заземляющего проводника опоры;
- демонтаж траверсы;
- демонтаж опоры.

Работы по демонтажу опор, а также по замене элементов опор, должны проводиться по технологической карте или ППР в присутствии руководителя работ с группой V по наряду. Накануне работ по демонтажу опор мастер должен лично обследовать участок линии и наметить мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ. Способы валки опоры определяет на месте работник выдавший наряд или руководитель работ. Кроме того, перед выездом на работу на ВЛ 0,4 – 10 кВ на ж/б опорах, руководитель работ должен проверить по документации наличие на ВЛ однофазных замыканий на землю.

При демонтаже опор с применением автокрана, строп закрепляется с телескопической вышки или автолестницы выше центра тяжести опоры, слабина выбирается до натяга. Опора освобождается от бандажей и поворотом стрелы крана отводится в нужном направлении и ложится на землю или грузится.

Автокран должен быть установлен таким образом, чтобы угол между осью вращения и стрелой был наименьшим, выставляются и закрепляются аутригеры, люди выводятся из зоны работы автокрана. При валке опоры тяговые тросы и оттяжки должны крепиться в верхней части опоры до начала работ по освобождению основания опоры. Натяжение троса при валке опоры должно производиться равномерно с надлежащей осторожностью во избежание обрыва троса.

К работам на токоведущих частях электроустановок под наведенным напряжением следует допускать работников, прошедших обучение, методам безопасного проведения таких работ с проверкой знаний, записью в удостоверении. Члены бригады (за исключением водителей) должны иметь группу по электробезопасности III, руководитель работ должен быть с группой V из состава руководителей или специалистов. Персонал, обслуживающий ВЛ

должен знать перечень ВЛ, которые после их отключения находятся под наведенным напряжением. Из числа ВЛ, находящихся под наведенным напряжением, надо определить измерениями или расчетами линии, при отключении и заземлении которых по концам (в РУ) и на месте выполнения работ на заземлителе остается потенциал наведенного напряжения выше 42 В при небольшом токе действующих ВЛ. При выполнении работ в зоне слабого действия наведенного напряжения линий необходимо заземлить в РУ подстанции. Токоведущие части электроустановки, находящейся под наведенным напряжением необходимо заземлить на каждом рабочем месте с присоединением заземляющих проводников к контуру заземления опоры или к заземляющему устройству подстанции.

До начала выполнения работ под наведенным напряжением необходимо выровнять потенциалы провода, монтажных канатов, машин путем заземления их на общий заземлитель, при этом провод следует заземлять в последнюю очередь

При работах на проводах с нарушением их целостности или работах по соединению проводов их следует заземлять по обе стороны от места разрыва на контур заземления опоры или на общий групповой заземлитель. При проведении монтажа и замены проводов, находящихся под наведенным напряжением все работы, связанные с прикосновением к проводу, машинам и механизмам, следует выполнять с заземлением их на месте работ и применением электрозащитных средств. Перед раскаткой заземлять провод непосредственно у барабана не требуется. Подъем и опускание провода необходимо проводить с заземлением его на каждой опоре, где осуществляется монтаж, при условии, что длина участка не превышает 2 км. Натягивание и визирование провода следует выполнять с заземлением его на анкерной опоре.

Работа по замене проводов должна выполняться по ППР.

Таблица 15

Ведомость объемов демонтажа ВЛ

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	2	3
ВЛ-0,4 кВ		
Демонтаж опоры с одной стойкой	комп.	85
Демонтаж опоры с двумя стойками	комп.	2
ВЛ-10 кВ		
Демонтаж опоры с одной стойкой	комп.	43
Демонтаж опоры с двумя стойками	комп.	6

Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, обеспечиваются соответствием всех принятых решений, требованиям нормативных документов, учитывающих условия безопасности труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожара и взрывов, защиты людей от поражения электрическим током. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически досконального оборудования;
- расположения оборудования, которое обеспечивает его доступное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей нормам;
- использования при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ,
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок выполнялись в соответствии с действующими нормами.

Противопожарная безопасность

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования ППБ 05-86.

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима.

5.2 Пересечения с сетями связи

Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 142 от 2020.06.02 между ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау и ТОО «СТРИМЛАЙН»;
- Задания на проектирование от 21 июля 2020 г., утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Атырау»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 16.09.2024 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау»;
- Постановление акимата города Атырау, Атырауской области № 226 от 28 января 2021 года;
- Технические условия на пересечение трассы ВОЛС ТУСМ-13 ОДС К 710 от 29 апреля 2024 года, ТУСМ 13 Объединения «Дивизион «Сеть» - филиала АО «Казахтелеком»;
- Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию).

Необходимые данные для строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах и спецификациях.

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- ВСН 600-81 «Инструкции по монтажу сооружений и устройств радиовещания и телевидения».

Основные проектные решения

Проектом предусмотрены резервные кабельные переходы на пересечениях с автомобильными дорогами, выполнить открытым способом в ПВХ трубах с внешним диаметром 110 мм. В резервных трубах должны предусматриваться заготовка для прокладки кабеля. На местах попадание существующих колодцев на проектируемую дорогу необходимо поднять горловину на уровне автодороги с установкой люка тяжёлого типа. Защитная гильза предусмотрено из ПВХ диаметром не менее 110 мм толщиной стенки не менее 4 мм.

В местах наложения дорожного полотна проектируемой автодороги и существующих линий связи предусматривается вынос опор и переподключение с соблюдением нормируемых расстояний, при этом повторно применяемые материалы, изделия и конструкции должны соответствовать установленным требованиям безопасности согласно СП РК 1.04-108-2013 «Правила повторного применения строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении» и переустановить выше, с заменой ж/б пристав. Дополнительно предусматривается прокладка кабеля ТППэП 3-50*2.

Монтажные работы выполнять открытым способом в соответствии со строительными нормами и правилами ВСН 600-81 "Инструкция по монтажу сооружений связи, радиовещания и телевидения".

5.3 Пересечение с газопроводом

Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 142 от 2020.06.02 между ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау и ТОО «СТРИМЛАЙН»;
- Задания на проектирование от 21 июля 2020 г., утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Атырау»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 16.09.2024 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау»;
- Постановление акимата города Атырау, Атырауской области № 226 от 28 января 2021 года;
- Технические условия на пересечение газораспределительных сетей № 04-гор-2024-000000798 от 15.05.2024 г.;
- Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию).

Необходимые данные для строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах и спецификациях.

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы;
- Действующие ГОСТы, ведомственные инструкции, технические указания и другие нормативные документы на строительно-монтажные работы;
- СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработка согласования утверждения и состав проектной документации на строительство»

Назначение газопроводов и состав сооружений

Проектируемые газопроводы среднего, низкого давления предназначены для снабжения природным газом жителей г. Атырау

В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит:

- устройство защитных футляров на подземных переходах газопровода через автомобильные дороги;
- переустройство газопровода среднего давления

Переход через автомобильную дорогу выполнить открытым способом в полиэтиленовом футляре.

Установка защитного футляра на подземный ПЭ газопровод среднего/низкого давления, с заменой участка существующих ПЭ газопроводов с соединением соединительными деталями с закладными нагревателями.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и соединительными деталями осуществляется муфтами с закладными нагревательными элементами в соответствии п.6.68 МСП 4.03-103- 2005.

Соединение участков полиэтиленовых труб со стальными трубами осуществляется при помощи неразъемных соединений полиэтилен-сталь заводского изготовления.

Неразъемное соединение полиэтилен-сталь устанавливаются на выходе (опуске) газопровода из земли в футляре.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть переход через предусматриваемые устройства интеллектуальных (RFID) электронных маркеров ПСМ-15, которые устанавливаются над подземными коммуникациями, позволяют считывать информацию привязки, а также имеют индивидуальный идентификационный номер. При идентификации маркеров с помощью трассопоискового оборудования рекомендуется осуществлять их привязку к ГИС с помощью ГЛОНАСС или GPS. В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документаций) укладывается на расстояния 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Средняя глубина заложения газопровода не менее 1,0 м от подошвы насыпи при производстве работ открытым способом.

Перевозка материалов и оборудования предусмотрена из г. Атырау.

Защита газопроводов от коррозии

Защита надземных газопроводов и других металлических конструкций предусмотрена грунтовка ХС-01 за 2 раза с последующим покрытием ХСП-01 за 2 раза. Материалы покрытия выбраны согласно приложению 15 СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Оборудование и материалы

Трубы

Для строительства газопровода низкого и среднего давления проектом предусмотрены стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91, технические требования по ГОСТ 10705-80 из спокойной углеродистой стали Вст3сп2 гр. с нормированными механическими свойствами и химсоставом.

Также, для подземного газопровода среднего и низкого давления проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 со стандартным размерным отношением SDR17.

Соединительные детали.

Для стальных газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов по ГОСТ 17375-2001 и переходов по ГОСТ 17378-2001 из стали 20.

Для полиэтиленовых газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов, тройников, переходов по СТ РК ISO 4437-1-2014.

Для выполнения поворотов в плане полиэтиленовым газопроводом, устройства ответвлений и переходов на другой диаметр предусмотрены отводы, тройники и переходы с удлиненными хвостовиками из полиэтилена средней плотности ПЭ100, предназначенные для соединения с полиэтиленовыми трубами SDR17 сваркой встык нагретым инструментом или муфтами с закладными нагревательными элементами. Для соединения полиэтиленового газопровода со стальным газопроводом на выходе из грунта применены неразъемные соединения

Очистка полости и испытание газопровода

Очистка полости газопроводов предусмотрена продувкой скоростным потоком воздуха (15-20 м/сек). Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

После окончания строительно-монтажных работ, газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013:

- газопровод 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа;

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до рабочего и выдержать в течение 10 мин.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков полиэтиленовых трубопроводов в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 таблица 14. Контроль стыков полиэтиленовых трубопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86. Контроль стыков стальных трубопроводов проверяют радиографическим методом по ГОСТ 7512-82. Число стыков, подлежащих контролю, % от общего числа стыков, сваренных на объекте каждым сварщиком с использованием сварочной техники с высокой степенью автоматизации, составляет:

- для подземных газопроводов давлением до 0,005 МПа - 10%, но не менее одного стыка
- для подземных газопроводов давлением св. 0,005 до 0,3 МПа - 50%, но не менее одного стыка.
- для надземных стальных газопроводов - 5%, но не менее одного стыка.

Испытания газопровода проводить в соответствии СП РК 4.03-101-2013 по Таблице 24.

- для подземных газопроводов давлением до 0,005 МПа, продолжительности 24 часа. испытательное давление 0,3 МПа
- для подземных газопроводов давлением св. 0,005 МПа - 0,3МПа, продолжительности 24 часа, испытательное давление 0,6 МПа
- для надземных стальных газопроводов давлением до 0,005 МПа, продолжительностью 1 час, испытательное давление 0,3 МПа
- для надземных стальных газопроводов давлением до 0,005 МПа - 0,3 МПа, продолжительностью 1 час, испытательное давление 0,45 МПа

Противопожарная безопасность

Противопожарная безопасность объектов газоснабжения обеспечивается:

- проектными решениями, обеспечивающими конструктивную надежность и безопасную эксплуатацию оборудования и газопроводов;
- одоризацией газа (обеспечивается на АГРС);
- устройством сбросной свечи на ГРШ шкафных высотой 4 м для лучшего рассеивания газа;
- размещением ГРШ шкафных на нормативном расстоянии от зданий и сооружений;
- обучением обслуживающего персонала и периодической проверкой знаний;
- своевременным обслуживанием и ремонтом оборудования.

Организация службы эксплуатации

Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовать контроль за исправным состоянием газопроводов, газового оборудования и инструмента, приспособлений, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств защиты, обеспечивающих безопасность условий труда.

Не допускать эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства, выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты и др. в соответствии с действующими нормами.

Приемка в эксплуатацию объектов систем газоснабжения должна производиться комиссиями, которые должны руководствоваться требованиями глав СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Охрана окружающей среды

Настоящий раздел разработан в соответствии с СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Отрицательное минимальное воздействие газопровода на окружающую среду достигается:

Рациональным выбором трассы, при котором к минимуму сведено прохождение его по озелененным участкам и землям сельскохозяйственного назначения;

Обеспечением конструктивной надежности газопроводов и ГРПШ в соответствии с нормами проектирования.

Рекультивация земель и восстановление растительного покрова проектом не предусмотрена. Технология производства земляных работ, регламентируемых нормативной документацией, предусматривает при засыпке траншеи после укладки газопровода послойное уплотнение грунта в траншеи. Условия прохождения трассы в связи с отсутствием пересечений с водотоками, оврагами, оползневыми участками и др. не требуют разработки дополнительных мероприятий по охране окружающей среды.

При эксплуатации газопроводы и ГРПШ не оказывают заметного отрицательного воздействия на окружающую среду, поскольку стравливания газа в атмосферу при технологических операциях по обслуживанию оборудования незначительны.

Организация строительства

Настоящая часть рабочего проекта по организации строительства разработана в соответствии с требованиями СН РК 1-03.00-2022 на основании:

- Материалов инженерно-геологических изысканий;
- Материалов остальных частей проекта;
- Строительных норм и правил (СНиП), а также других нормативных материалов по организации строительства и производства работ.

После утверждения рабочего проекта и выпуска рабочих чертежей, настоящая часть является основанием для разработки силами строительной организации проекта производства работ (ППР), в котором уточняются и конкретизируются решения, принятые в данной части.

Конкретные графики строительства по видам работ должны разрабатываться при составлении проекта производства работ (ППР).

До начала работ по сооружению перехода Заказчик должен получить разрешение на производство работ от организации, эксплуатирующей эту дорогу.

Строительно-монтажные работы по прокладке газопровода со всеми сооружениями должны выполняться в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан, а также с требованиями СП РК 4.03-101-2013, с обязательным соблюдением правил охраны труда и техники безопасности в строительстве СН РК 1.03-05-2011.

Земляные работы должны выполняться в соответствии с главами СП РК 5.01-101-2013 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”. Очерёдность и технологическая последовательность выполнения земляных работ должны быть определены в проекте производства работ (ППР).

Разработку траншей под газопровод следует производить одноковшовым экскаватором. Грунт, вынутый из траншеи, следует укладывать в отвал на расстоянии не ближе 0,5м от бровки траншеи.

При пересечении подземных коммуникаций траншею необходимо разрабатывать вручную на расстоянии 2 м от оси пересекаемой коммуникации. При обнаружении неуказанных в рабочих чертежах подземных коммуникаций, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Укладка газопровода из полиэтиленовых труб в траншею производится без резких перегибов "змейкой", не допускается сбрасывания плети на дно траншеи. Засыпку траншеи с уложенным газопроводом из полиэтиленовых труб производят следующим образом: сначала засыпают мелко гранулированным грунтом на 0,2 м над трубой, а затем на присыпку укладывается сигнальная лента желтого цвета, после чего производится окончательная засыпка. Окончательную засыпку траншеи производить бульдозером.

Сварочные работы должны производиться с обеспечением качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов.

Очистка и испытание будет производиться специальным звеном, оснащенным необходимой техникой по специальной инструкции.

Испытание газопровода на прочность проводят воздухом после укладки трубопровода в траншею и его присыпки. Испытание трубопровода на герметичность – после окончательной засыпки.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства:

- Обязательное соблюдение границ строительства;
- Оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- Слив горюче-смазочных масел в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- Соблюдение требований местных органов охраны природы.
- Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ (ППР).

Все строительно-монтажные работы по сооружению газопровода должны производиться с соблюдением норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

К выполнению строительно-монтажных работ допускаются лица, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получивших эти удостоверения.

При строительстве газопровода необходимо соблюдать следующие правила инструкции по технике безопасности:

- Охрана труда и техника безопасности в строительстве - СН РК 1.03-05-2011
- Инструкции и рекомендации по технике безопасности при общестроительных работах на объектах газовой промышленности.
- Инструкции по безопасному ведению работ в охранных зонах действующих коммуникаций РД 102-011-89

Настоящим перечнем не исчерпывается весь комплекс необходимых мер, подлежащих выполнению при производстве работ. Подробная инструкция и развернутый перечень мероприятий должен быть разработан на месте совместно со всеми заинтересованными организациями.

5.4 Пересечение с инженерными коммуникациями. Наружное водоснабжение

Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации № 142 от 2020.06.02 между ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау и ТОО «СТРИМЛАЙН»;
- Задания на проектирование от 21 июля 2020 г., утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Атырау»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 16.09.2024 г. выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау»;
- Постановление акимата города Атырау, Атырауской области № 226 от 28 января 2021 года;

- Технические условия на пересечение с существующими водопроводными и канализационными сетями КГП «Атырау облысы Су Арнасы» № 03/1968 от 18.04.2024 г.;

- Перечень закупаемых работ в сфере строительства (строительно-монтажные работы и работы по проектированию).

Необходимые данные для строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах и спецификациях.

Водоснабжение

В месте пересечения сетей водопровода устанавливаются защитные футляр-кожухи (внутренним диаметром на 200 мм больше, согласно п.№11.55 СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение, Наружные сети и сооружения"). Толщина стенки определена с учетом транспортных нагрузок.

Защитный футляр-кожух выведен на расстояние 2 м от края проезжей части автодороги.

При прокладке трубопровода через автомобильные дороги, концы футляра должны выводиться на расстояние от бровки земляного полотна не менее 2 м от бровки автодороги;

Заглубление участков трубопроводов, под автомобильными дорогами всех категорий, должно приниматься не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра;

Защитный футляр предусмотрен из трубы ПЭ 100 SDR 11 диаметром 315 мм, на глубине 1,70 м.

Земляные работы в полосе ограниченной расстоянием 2 метра по обе стороны от коммуникаций выполнять вручную и в присутствии представителя.

Зазор между футляром и трубой заделать монтажной пеной.

Работы в месте пересечения трубопровода с автодорогой необходимо выполнять открытым способом, вручную, без применения землеройных машин. До начала производства земляных работ в месте устройства защитного кожуха, необходимо вызвать представителей КГП «Атырау облысы Су Арнасы», предварительно письменно уведомив не менее чем за трое рабочих дней.

Произвести шурфование для точного определения трассы пересекаемых сетей.

При обнаружении коммуникаций не указанных в проекте, все земляные работы прекратить до выяснения, назначения и собственника обнаруженных коммуникаций.

Засыпку производить послойно с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

Дезинфекция водопроводных сооружений и сетей

Переустроенные трубопроводы и сооружения перед приемкой в эксплуатацию после гидравлического испытания на прочность и герметичность следует дезинфицировать хлорированием до получения контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 ÷ 100 мг/л (г/м³) со временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 ÷ 6 часов. При концентрации 40 ÷ 50 мг/л (г/м³) со временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием, следует выполнить следующие подготовительные работы:

1. Осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечением мер безопасности);

2. Подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и деталировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

3. Определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом: процентного содержания в товарном продукте активного хлора; объема хлорируемого участка трубопровода; принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе. Для

хлорирования, дозой 40 г/м³, проектируемого водопровода с применением хлорной извести, содержащей 18 % активного хлора, потребуется товарной массы хлорной извести в количестве 70,0 кг.

Для осуществления контроля над содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки с запорной арматурой, выводимые выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. В качестве пробоотборных стояков с запорной арматурой, выводимых выше поверхности земли, использовать отводы к частной жилой застройке.

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в емкости, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 ÷ 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 ÷ 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

В местах присоединений (врезок) вновь построенного трубопровода к действующей сети следует осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести.

О проведении промывки и дезинфекции составляется акт комиссией в составе: санэпидемслужбы, заказчика, строительной и эксплуатационной организаций. Порядок осуществления промывки и дезинфекции, составление акта производится в соответствии с СП РК 4.01-103-2013. Все работы по дезинфекции водопроводных сооружений и сетей в данном проекте будут проводиться по договору со специализированной компанией.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1 Общие положения

Строительство автомобильных дорог и троутаров запланировано выполнить в 2025 – 2026 гг.

Основными условиями, определяющими общую схему организации строительства, являются:

- наличие баз, заводов, карьеров в районе строительства;
- объемы работ;
- оснащенность подрядной организации машинами, механизмами и квалифицированными кадрами.

В основу раздела организации строительства положены следующие нормативные документы:

1. ВСН 25-09.67-85 - «Правила производства и приёмки работ»
2. СН РК 1.03-02-2014 - «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
3. ГОСТ 12.0.001-82 «Система стандартов безопасности труда. Основные положения».

6.2 Обустройство объездной дороги

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

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

После окончания работ по строительству автодороги, временные знаки демонтируются.

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

6.3 Расстановка дорожных знаков

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

Дорожные знаки устанавливаются согласно Ведомости дорожных знаков.

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

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

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

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

7. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

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

7.1 Мобилизационный период

В этот период необходимо выполнить:

- изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;
- испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектной организацией.

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

7.2 Подготовительный период

Главная задача подготовительного периода – обеспечение фронта работ на дороге. Подготовительные работы выполняются до начала выполнения основных видов работ в сроки,

обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных дорожно-строительных работ.

В состав подготовительных работ входят:

– восстановление трассы; разбивка оси и пикетажа;

– получение разрешения на производство работ в ГАСКе, дорожной полиции;

– подтверждение согласований балансодержателей инженерных коммуникаций;

Все эти работы необходимо выполнить до начала основных работ.

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

7.3 Земляные работы

В составе земляных работ предусмотрены следующие операции:

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

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

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

Грунт для отсыпки земляного полотна и уполаживания откосов насыпи берется от устройства корыта.

Разработка грунта ведется бульдозером.

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

Уплотнение грунта следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

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

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

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

7.3.1 Особенности проведения строительно-монтажных работ в стесненных условиях

Требования к организации строительной площадки, участков работ и рабочих мест:

При производстве строительно-монтажных работ в стеснённых условиях, Заказчик обязан предоставить Подрядчику фронт работ и осуществить мероприятия общего характера по охране труда (установить специальные защитные устройства вблизи взрывоопасных аппаратов, электрооборудования, проводов под напряжением и т. д.).

В период выполнения работ по организации строительной площадки должны быть выполнены следующие общеплощадочные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих:

• определены границы опасных зон и установлено ограждение вокруг них;

• организованы проезды для монтажных механизмов и транспортных средств, проходы для рабочих, места складирования конструкций и материалов;

• обеспечено необходимое освещение строительной площадки, участков работ, проходов и проездов; для освещения, должна быть выполнена отдельная временная электропроводка;

• объекты оснащены первичными средствами пожаротушения;

• обеспечена электробезопасность;

• обеспечено соблюдение санитарно-гигиенических норм, согласно порядку, установленному для действующего предприятия;

• установлены знаки безопасности.

Во избежание доступа посторонних лиц, строительная площадка должна быть ограждена. Ограждения, примыкающие к местам прохода людей, должны быть оборудованы защитными козырьками, коридорами и т. п.

Ограждения строительных площадок, участков производства строительно-монтажных работ (в т. ч. мест разборки) и рабочих мест должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.059-89 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».

При строительстве применяются ограждения, обеспечивающие безопасные условия производства строительно-монтажных работ и непрерывность производства. Ограждения должны быть инвентарными, пригодными для многократного использования, лёгкими, достаточно долговечными и транспортабельными, эффективными как в дневное, так и в ночное время.

При попадании в опасную зону эксплуатируемых зданий и сооружений, транспортных или пешеходных дорог (тротуаров) должны быть предусмотрены решения по обеспечению безопасности людей, в том числе перенесение транспортных и пешеходных дорог за пределы опасных зон.

Эксплуатируемые сооружения должны находиться за пределами опасной зоны.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств, в соответствии с правилами дорожного движения.

Складирование строительных конструкций и материалов:

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ в стеснённых условиях.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются в увязке с существующими зданиями и сооружениями.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы:

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть увязан с существующими автодорогами.

После выполнения работ подготовительного периода необходимо приступить к выполнению основных строительно-монтажных работ.

7.4 Устройство дорожной одежды

Работы по устройству дорожной одежды проезжей части выполняются в соответствии с требованиями ВН РК 3.1-001-2024 «Автомобильные дороги».

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

7.5 Работы по устройству основания

Щебеночно-песчаные смеси должны быть приготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 25607-2009 по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке предприятием - изготовителем. Щебень, входящий в состав смесей, по прочности, морозостойкости должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267-97.

Устройство нижнего слоя основания из ЩПС по ГОСТ 25607-2009 толщиной 20 см. смесь должна быть приготовлена в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место.

Смесь в момент укладки должна иметь влажность, близкую к оптимальной, с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения.

Дополнительно для смесей, приготовляемых для устройства конструктивных слоев дорожных одежд, допускается применение в смесях щебня из двух и более разновидностей горных пород.

Поверхность нижележащего слоя должна быть очищена от посторонних предметов, материалов и мусора, быть ровной. Быть ровной и устойчивой, без видимых смещений под катком, волн и трещин. Иметь отметки в продольном и поперечном отношении, соответствующие чертежам Контракта

7.5.1 Устройство основания по способу заклинки

Щебень по зерновому составу, прочности, морозостойкости, содержанию пылевидных и глинистых частиц, устойчивости структуры щебня против распадов должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267-93 и п.704 Сборника типовых спецификаций.

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

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

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

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

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

7.5.2 Укладка и уплотнение

Распределение укладываемого материала производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и асфальтоукладчиков на всю ширину проезжей части с увлажнением поливомоечной машиной до оптимальной влажности. Наименьшая толщина распределяемого слоя должна в 1,5 раза превышать размер наиболее крупных частиц и быть не менее 15 см при укладке на песок.

Перед уплотнением конструктивного слоя Подрядчик обязан произвести пробное уплотнение.

Подкатка основания производится сначала легким гладковальцовым катком за 3-6 проходов, затем уплотняется средним и тяжелым катками, не менее 10-35 проходов, затем при соблюдении технологического разрыва, для следующего слоя основания, распределяется песчано-гравийная смесь с предварительным уплотнением, увлажняется поливомоечной машиной, укатывается тяжелыми катками.

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, комбинированными массой более 16 т.

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

Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой (ориентировочно 15-25 л/м², на первом этапе и 10-12 л/м² – по расклинивающей фракции) начиная от внешней стороны кромок по направлению к центру.

При контроле качества щебня для щебеночных слоев 1 раз в смену проверяют влажность щебня или смеси, соответствие зернового состава и содержание пылевато-глинистых частиц в материале требованиям ГОСТ 25607-2009.

7.6 Устройство асфальтобетонного покрытия

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

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

За 1-6 часов до начала укладки слоя покрытия необходимо производить обработку поверхности нижнего слоя покрытия битумной эмульсией в соответствии с п. 10.17 ВН РК 3.1-001-2024, при строгом контроле температуры вяжущего при подаче и границы обрабатываемого участка.

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

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

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

На контактную поверхность бордюров, люков смотровых и дождеприемных колодцев, иных элементов также наносится подгрунтовка. При этом Подрядчик должен защитить все оголенные поверхности бордюров, столбиков, зданий, деревьев и им подобных от разбрызгивания или распыления битума. Все поверхности, на которые произошло такое попадание, должны быть немедленно очищены.

После нанесения подгрунтовки слой покрытия необходимо укладывать в течение 4-х часов. Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 40 т/час.

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

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

В составе отряда необходимо иметь полный комплект уплотняющей техники для достижения требуемого коэффициента уплотнения $К_у$=0,99 для верхнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

- соблюдение при работе, температурного режима укладываемой смеси и погодных условий, указанных в ВН РК 3.1-001-2024;

- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям ГОСТ, и качественных материалов, входящих в смесь и отвечающих требованиям ГОСТов на них;

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

Укладку предпочтительно вести сопряженными полосами, при этом место сопряжения полос после окончания укатки должно быть ровным и плотным. По возможности, асфальтобетонная смесь укладывается непрерывно. Следует избегать прохода катков по незащищенным кромкам свежеуложенной смеси.

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

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

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

- края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубают на всю толщину слоя вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией;

- площадь вертикальной стороны разогреть пропановым шовным нагревателем, разогревателем, использующим инфракрасное излучение, или другим специальным оборудованием;

- срез слегка смазать горячим битумом 90/130 непосредственно перед тем, как смесь соседней полосы будет уложена впритык к срезу.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги.

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

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

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия.
При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

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

Если при работе асфальтоукладчика остается неуложенной узкая полоса или небольшие площади покрытия (например, на закруглениях кромок или у люков колодцев и т.

п.), то укладывать смесь на ней разрешается вручную одновременно с работой укладчика с тем, чтобы можно было уплотнять уложенную асфальтобетонную смесь сразу по всей ширине покрытия, избежав дополнительного продольного шва.

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

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

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

Поперечные уклоны – задаются асфальтоукладчиками и контролируются угломерной рейкой или нивелиром. Поперечные уклоны должны соответствовать требованиям Проекта и ВН РК 3.1-001-2024.

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

7.7 Обустройство средствами безопасности движения

7.7.1 Дорожные знаки

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

Дорожные знаки устанавливаются согласно Ведомости дорожных знаков.

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

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

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

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

7.7.2 Дорожная разметка

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

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

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

8 СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА

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

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

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

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

9 ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

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

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений. А также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ, обеспечения строящихся объектов материальными трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- обеспечение постоянного взаимодействия общестроительных, специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;
- передача оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10.1 Охрана окружающей среды

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

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

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

10.1.1 Методы контроля за состоянием окружающей среды

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

1. Авторский надзор проектной организации с целью соблюдения полноты заложенных в проекте технических решений в части охраны окружающей среды.
2. Контроль со стороны Заказчика за соблюдением подрядными организациями технологии строительных работ и выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом. Для проведения контроля, Заказчик назначает ответственное должностное лицо, которое должно обращать особое внимание на:

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

- рекультивацию земель, нарушенных при строительстве;

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

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

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

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

10.2 Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- при транспортировке железобетонных элементов они должны быть закреплены;

- особые меры безопасности должны соблюдаться при гидроизоляционных работах;

- разогрев битума должен производиться только в специальных битумных котлах;

- тушить воспламенившийся разогреваемый битум водой категорически запрещается.

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

При работе в ночное время участки работ должны освещаться согласно действующих нормативов. При производстве специализированных дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности к каждой дорожно-строительной машине».

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

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью.

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

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

10.3 Безопасность при работе с материалами

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

Помещения, в которых хранятся компоненты полимеррастворов или производятся работы по приготовлению рабочих составов должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением по ГОСТ 12.4.021 или иметь условия для естественного проветривания согласно СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012

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

Температура в помещениях не должна превышать +20 °С.

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

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

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

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

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

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

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

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

Удельная суммарная эффективность ($А_{эфф}$) активных естественных радионуклидов в применяемых для сухих смесей и бетонов не должна превышать 370 Бк/кг.

Кроме требований безопасности изложенных в настоящем разделе, при выполнении работ следует соблюдать требования СНиП РК 1.03.05 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

11. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ

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

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

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину)

Состав дружины:

- Командир – начальник участка (прораб)

- Заместитель командира – мастер участка
- Бойцы – 5 человек из работников подрядной строительной организации.

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

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

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

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

- огнетушители:
- порошковые – 1 шт вместимостью 6 л;
- пенные – 2 шт вместимостью 10 л;
- ящик с песком – 1 шт;
- плотный войлок, брезент (размер 1,5х1,5м) – 1 шт;
- лом – 2 шт;
- багор – 3 шт;
- топор – 2 шт.

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

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

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 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

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

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить

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

12. СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОДОРОГ

Расчет продолжительности строительства выполнен по **СП РК 1.03-102-2014 часть II, Б.1.4 Дорожное хозяйство, Таблица Б.1.4.1. п.1 Автомобильные дороги III категории, возводимые с применением бетоноукладочного комплекта с рельсформами или обычного комплекта асфальтобетонного оборудования**

За расчетное значение принимаем общую протяженность всех дорог, которая составит 8,6 км.

Протяженность 8,6 км. отличается от приведенных в нормах и находится в интервалах между нормативными значениями 5 и 10 км. с продолжительностью строительства 12 и 15 месяцев соответственно.

В этом случае продолжительность строительства определяется методом линейной интерполяции по формуле:

$$Т_н=Т_{min} + (Т_{max}-Т_{min}/П_{max}-П_{min}) \text{ x } (П_н-П_{min})$$

где:

$Т_н$ – нормируемая продолжительность строительства, определяемая линейной интерполяцией;

$Т_{max}$ - максимальное значение нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала (мес.);

$Т_{min}$ - минимальное значение нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала (мес.);

$П_{max}$ - максимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала;

$П_{min}$ - минимальное значение показателя для рассматриваемого типа объекта;

$П_н$ – нормируемый показатель объекта;

$$Т_н=12+(15-12/10000-5000)x(8600-5000)=14,16 \text{ мес.}=14 \text{ мес.}$$

Согласно п. 8.3 СП РК 1.03-101-2013 подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства

20% от продолжительности строительства в 14 мес. составит 2,8 мес.=3 мес.

Таким образом, продолжительность срока строительства составит 14 месяцев, с учетом подготовительного периода 3 месяца

Работы по строительству автомобильных дорог в г. Атырау будут производиться параллельно. По одной бригаде на каждую улицу.

Расчет заделов по годам строительства:

Средняя продолжительность строительства объекта по норме 7 месяцев. Расчетная продолжительность строительства с учетом привязки к конкретным условиям – 14 месяцев.

Нормированный задел по объекту согласно нормативным документам приведен в таблице 15. Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$\delta = T_n / T_p$ x n, где:

T_n – продолжительность строительства объекта по норме;

T_p – расчетная продолжительность строительства с учетом привязки к конкретным условиям;

n – Порядковый номер квартала на протяжении строительства объекта.

δ_3 = 7/14 x 3=1,50

δ_4 = 7/14 x 4=2,00

δ_1 = 7/14 x 1=0,50

δ_2 = 7/14 x 2=1,00

δ_3 = 7/14 x 3=1,50

δ_4 = 7/14 x 4=2,00

Таблица 15

Объект	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
		I	II	III	IV
Автодороги III категории, возводимые с применением бетоноукладочного комплекта с рельсформами или обычного комплекта асфальтобетонного оборудования	К	18	44	79	100

Таблица 16

Объект	Коэффициент для расчета показателей	Кварталы			
		I	II	III	IV
Строительство автомобильных дорог в г. Атырау	δ	0,50	1,00	1,50	2,00
	d	0,5	0	0,5	0

Задел по капитальным вложениям для расчетной продолжительности строительства, определяем согласно Раздела 11 пункта 11.14 табл. (23) СП РК 1.03-102-2014 ч. II по формуле:

$K^i_n = K_{n-i} + (K_n - K_{n-i}) \times d$,

где:

K_n, K_{n-i} – показатели задела по капиталовложениям (или строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства, принятой; для порядкового номера (i) квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте δ;

d – коэффициент равный дробной части коэффициента δ.

K_{n3}=0+(18-0) x0,50=9%

K_{n4}=9+(18-9) x 0 = 9%

K_{n1}=9+ (44-18) x 0,5=22%

K_{n2}=22+ (79-44) x 0 = 22%

K_{n3}=22 + (100-79) x 0,5 = 33%

K_{n4}=5%

Таблица 17

Объект	Показатель	Расчетные заделы в строительстве по годам и кварталам, % сметной стоимости					
		2025 г.		2026 г.			
		18 %		82 %			
		III	IV	I	II	III	IV
Строительство автомобильных дорог в г. Атырау	К	9	9	22	22	33	5

Начало реализации проекта – сентябрь месяц 2025 года, согласно письма ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

Капитальные вложения распределяются по кварталам следующим образом:

III кв. 2025 года – 9 %

IV кв. 2025 года – 9%

I кв. 2026 года – 22 %

II кв. 2026 года – 22 %

III кв. 2026 года – 33 %

IV кв. 2026 года – 5 %

Итого – 100 %

Капитальные вложения распределяются по годам следующим образом:

2025 год – 18 %

2026 год – 82 %

Итого – 100 %

Подрядная организация определяется тендерной комиссией при наличии лицензии и обеспеченностью соответствующим машинным парком для выполнения работ.

Снабжение строительства конструкциями и строительными материалами осуществляется согласно проекта. Строительные конструкции и материалы применять производства РК.

Все материалы должны иметь сопроводительные документы (паспорта, сертификаты), подтверждающие соответствие их качества требованиям государственных стандартов или технических условий.

12.1 Календарный план производства работ

Таблица 18

№	Наименование видов работ	Месяцы, год													
		2025 г.				2026 г.									
		сен	окт	нояб	дек	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт
1	Подготовит. период														
2	Восстанов. и закрепление трассы														
3	Стр-во дороги														

13. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентированная требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается строительство.

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

Проектом предусмотрены следующие периоды работ:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- строительно-монтажные работы;

В организационный период:

- рассматривается и утверждается ПСД;
- открывается финансирование строительства;
- уточняются генподрядчики и заключаются договора с субподрядчиками на капитальное строительство;
- разрабатывается проект производства работ (ППР);
- определяются источники поставок материальных ресурсов;
- размещаются заказы на оборудование и материалы подрядчика;
- решаются вопросы использования для строительства автомобильных дорог местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- заказчиком оформляется юридический отвод земель под строительство, в том числе, размещения временного жилого городка, строительной базы и прочих сооружений.

В мобилизационный период:

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

- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом Рабочие инструкции по каждому виду работ;

- изучена рабочая документация, разработан и утвержден проект производства работ (ППР);
- аттестован персонал;
- возведены временные вспомогательные объекты инфраструктуры, включая офисы, строительство временных подъездов, системы связи, водоснабжения, очистки и удаления отходов и канализационных стоков, системы энергообеспечения, площадки для хранения оборудования, складские помещения, и т.д. работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;
- организована временная строительная база;
- доставлены на объект оборудование и расходные материалы в необходимо объеме;
- мобилизован персонал, перебазированы (в необходимом объеме) технические средства.

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

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

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

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

14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

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

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, техники и средств измерений;
- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

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

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постояннодействующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в органах

исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и техники безопасности;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

15. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

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

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

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

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

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

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

1. Геодезические и разбивочные работы:

1.1. Восстановление и закрепление трассы.

1.2. Создание геодезической разбивочной основы (ГРО).

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

2. Земляные работы:

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

2.2. Нарезка уступов на косогорах.

2.3. Замена грунтов в основании земляного полотна.

2.4. Возведение земляного полотна (законченные участки).

3. Дорожная одежда:

3.1. Конструктивные слои оснований и покрытий.

3.2. Установка рельс-форм или копирных струн.

16. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ

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

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

- определение на местности планового положения пунктов или точек;
- замеры на местности заданного расстояния;
- построение на местности заданного угла;
- вынесение на местность заданной высотной отметки.

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

Главные разбивочные оси должны привязываться к пунктам геодезической основы.

При строительстве сооружений следует соблюдать два вида точности:

- точность размещения на местности основных осей сооружений относительно окружающих предметов местности;
- точность разбивки частей сооружения относительно основных его осей.

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

Разбивка сооружений должна производиться в три этапа.

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

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

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

Разбивку сооружений и коммуникаций рекомендуется осуществлять методом полигонометрии 2-го разряда; возможен также метод четырехугольников. Построение геодезической сетки в натуре следует производить на основании СП РК 1.02-105-2014.

Все геодезические работы должны выполняться в строгом соответствии со СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»

16.2 Контроль инструментальный за качеством сооружений

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

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

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

Положение возводимых конструкций необходимо определять с помощью причальной струны.

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

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

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

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

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

16.3 Земляные работы

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

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

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с тщательным уплотнением тяжелыми трамбовками на глубину не менее 2000 мм слоями по 200 мм. Для уплотнения грунтов использовать катки – кулачковые весом 5,0-10,0 т.

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

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

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

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

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

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

16.3.1 Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

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

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

При работе вблизи линии электропередачи необходимо соблюдать меры по безопасности. СТ РК 12.1.013-2002 «Строительство. Электробезопасность»

16.4 Контроль качества строительства

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительного производства». Для этих целей необходимо создать участок контроля качества. Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.

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

При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительно-монтажных работ;
- соответствие выполненных работ рабочим чертежам и действующим стандартам;
- строгое соблюдение последовательности выполнения строительно-монтажных работ при поточном строительстве.

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

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

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

- измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в том числе лабораторного оборудования;
- визуальный контроль – по ГОСТ 16504-81;
- технический осмотр - по ГОСТ 16504-81;
- инструментальный контроль применяется при установлении правильности и укладки трубопроводов в плане, а также нивелировкой всех узлов точек уложенного трубопровода. Инструментальному контролю подлежат все сварные соединения при монтаже трубопроводов.

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

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

17. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЯХ

См. Локальный ресурсный сметный расчет.

18. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ И ВОДОЙ

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

Кпер= C_{2001} /136,87x1,65x1000=161906,5/136,87x1,65x1000=0,71

Основная ориентировочная потребность в энергетических ресурсах

Таблица 19

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тен. СМР		потребность
				14 мес
Потребная энергетич. мощность	кВа	140	0,78	53,5
Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	0,8	0,86	0,33
Кислород	м3	2660	0,86	1120,9
Пар	кг /ч	115	0,78	43,9
Вода для хозяйственных нужд и производственных	л. /с	0,18	0,86	0,076
Вода для пожаротушения	20 л/сек			

При строительстве снабжение электроэнергией осуществляется от генераторов.

Кислород на строительную площадку поступает за счет подвозки баллонов.

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

19. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться автомобильным транспортом.

Таблица 20

Наименование транспортных средств	Количество, шт
Автомобили-самосвалы 20т.	8
Автогрейдер	1
Виброкаток	2
Асфальтоукладчик	2
Трейлер для перевозки спецтехники	1
Автобус	1
Автомашина УАЗ	1

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

20. ПОГРУЗО–РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ АВТОКРАНАМИ И ПНЕВМОКОЛЕСНЫМИ КРАНАМИ

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

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

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

3. Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии с ГОСТ

12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на рабочих.

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

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

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

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

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

- организовать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектом производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;
- инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы, обращая внимание на опасные факторы, особые условия на месте ведения работ, недопущение перегрузки крана, правильность строповки и зацепки грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, безопасность выполнения работ при загрузке и разгрузке полувагонов, платформ и автомашин, соблюдение стропальщиками личной безопасности;
- не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;
- непосредственно руководить работами при перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами;
- указывать крановщикам место установки стреловых самоходных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу с записью в вахтенном журнале;
- не допускать производство работ без наряда-допуска;
- обеспечивать рабочих необходимыми инвентарем и средствами для безопасного производства работ кранами;
- следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ и технологических регламентов.

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

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

9. Все работы вести в соответствии с требованиями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве «Часть 2 «Строительное производство»;

- ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- СТ РК 12.006-2016 «Погрузочно-разгрузочные работы и переноска тяжестей в сельском хозяйстве»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности».

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

21.1 Потребность в кадрах

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах определяется по трудозатратам при восьмичасовом рабочим дне, нормативной продолжительности среднемесячного баланса рабочего времени равного 164 чел. мес. Основные сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве Республики Казахстан стр.78. Расчет №2

Потребность рабочих кадров определена на основании сметной документации. Нормативная трудоемкость по смете составляет 44 926,38 чел-час. Продолжительность строительства автодорог – 14 мес.

Кол-во рабочих дней в месяц – 21 день

Продолжительность рабочего дня – 8 часов

Среднемесячный баланс рабочего времени составляет 164 час. 44926/164 = 274 чел/мес.

Потребность в рабочих кадрах 200/14 = 20 чел.

Численность работающих определяется по формуле:

$N_{общ}=(N_{раб}+N_{итр}+N_{служ}+N_{моп})*k$

Где $N_{раб}$ = 83,9% - максимальное количество работающих в сутки (17 чел.)

$N_{итр}$ = 11% от максимального количества работающих в сутки (2 чел.)

$N_{служ}$ = 3,6% от максимального количества работающих в сутки (1 чел.)

$N_{моп}$ = 1,5% от максимального количества работающих в сутки (0 чел.)

К – коэффициент равный 1,05 по отпуску (болезни)

$N_{общ}$=(17+2+1+0)*1,05=20x1,05=21 чел

Принимаем 21 человек в смену.

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения работающих на период строительно-монтажных работ предусмотреть, в соответствии с требованием Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

Таблица 21

Наименование элемента расчета	Ед. изм.	Потребность
		14 мес.
Численность работающих, всего	чел.	21
Рабочих 83,9 %	«»	17
ИТР 11 %	«»	2
Служащих 3,6 %	«»	1
МОП 1,5 %	«»	1

Потребность в ресурсах

Район строительства с точки зрения наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии и автомобильных дорог относится к освоенному. Поставку основных строительных материалов и изделий для реализации проекта предполагается осуществлять

непосредственно у заводов-изготовителей из стран СНГ или через представителей заводов на территории РК железнодорожным транспортом

Таблица 22

№ п/п	Наименование потребителя	Кол. потребит. в сут.	Время работы, дней, часов	Расход воды на единицу измерения, л	Всего в сут., $м^3$	Всего, $м^3$
Хозяйственно-бытовые нужды						
1	Хозяйственно-питьевые нужды	15 чел.	99	5 л/сутки	0,1	9,9
2	Умывальник	3 ед.	99	60 л/час	0,18	17,82
Производственные нужды						
3	Увлажнение грунта	4730 $м^2$	2 раза			5,76
4	Заполнение резервуара чистой водой в блоке операторной	1 шт		200 л		0,2
	ИТОГО:				0,28	33,68

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу по строительству газопровода и других объектов предполагается организовать в 1 смену. Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортом подрядчика

21.2 Временные здания и сооружения

Потребная площадь бытовых помещений определена по укрупненным показателям.

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

Таблица 23

Наименование	К-во работников	Ед.изм $м^2$	Общая площадь $м^2$
Контора	4	4	16
Умывальная	32	0,06	1,92
Гардеробная	32	0,5	16
Душевая	32	0,4	12,8
Столовая	42	0,5	21
Помещение для обогрева рабочих	32	0,5	16
Помещение для проведения инструктажа	32	0,75	24

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

21.3 Устройство складских площадок

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

При организации складского хозяйства на территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

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

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

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

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

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

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

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

22. ОБЩИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должны предусматриваться в соответствии с требованием Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

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

Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

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

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки

привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева должна быть не менее 1м^2 на одного работающего. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25^{0}С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40^{0}С. При температуре воздуха ниже минус 40^{0}С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

Рабочие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

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

Умывальные комнаты разместятся в помещениях гардеробных. Количество кранов определяется из расчета 1 кран на 15 человек. К каждому умывальнику предусматривается подвести теплую воду от группового смесителя, следует предусмотреть крючки для полотенец и одежды. Душевые будут размещаться во второй половине вагончика, смежного с гардеробной. Между гардеробной и душевой предусматривается тамбур. Количество душевых клеток 9, емкость для воды 1м^3, размер душевых кабинок (в осях перегородок) 0,9 х 0,9 м. Один день в неделю предусмотрен проектом банный день.

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

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

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

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

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

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

Все работающие будут обеспечиваться трехразовым горячим питанием. Также санитарно-эпидемиологические мероприятия включают:

- в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан предварительный медицинский осмотр персонала, принимаемого на работу;
- снабжение механизаторов индивидуальными аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи;
- обеспечение стана медпунктом, оборудованный средствами оказания первой неотложной медицинской помощи, работником, имеющим специальное медицинское образование;
- обеспечение специальными бочками, термосами и флягами для питьевой воды;
- по согласованию с Департаментом здравоохранения Атырауской области организация медицинских услуг будет производиться (по обращаемости)

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

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

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

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

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

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

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

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется:

- при наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- при устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

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

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

Устройство рабочих мест на строительной площадке должно соответствовать следующим требованиям:

- площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

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

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

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

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

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

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

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

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

23. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС

Основным показателем, определяющим категорию и геометрические параметры проектируемой автодороги согласно ВН РК 3.1-001-2024, является среднегодовая интенсивность движения автотранспорта. Учет фактической интенсивности движения производился в период полевых изыскательских работ с использованием методики ПР РК 218-04.1-2005 и ВСН 42-87. При расчете перспективной интенсивности движения, по усредненным условиям в соответствии с СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 коэффициент изменения интенсивности движения принят К=1,03. Согласно нормативных документов по ценообразованию в строительстве, принят К=1,15.

Основные технико-экономические показатели:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах– 2 754 281,223 тенге. Общая трудоемкость – 44 926,38 тыс. чел/час.

Таблица 24

№ п/п	Наименование нормативов	Дороги Атырау
1	Общее количество задействованного персонала	21 чел.

1	Категория автомобильной дороги	Улицы и дороги местного значения: Проезды	
		Основные	Второстепенные
2	Число полос движения	2	1
3	Ширина полосы движения, м	3,00	3,50
4	Ширина дорожной одежды, м, в том числе: - проезжей части, м	7,00	3,50
5	Ширина обочины, м	1,00	1,00
6	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочины, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочины, ‰	30	30
8	Дорожное покрытие, м	Капитального типа	
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов, $м^2$	58242,28	
10	Нормативная продолжительность строительства, месяцев	14	

24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

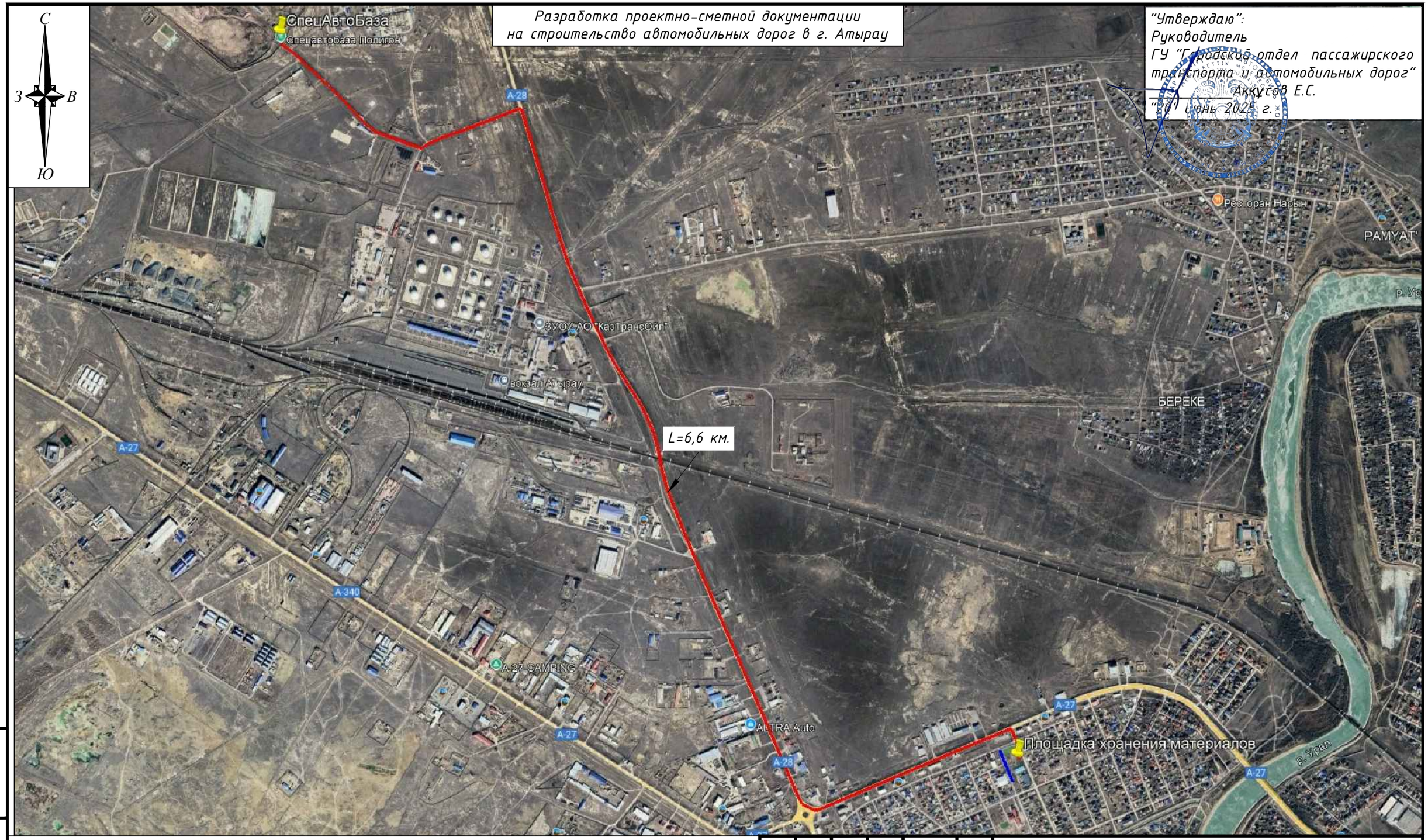
Таблица 25

Документ	Наименование документа
СН РК 1.03-00-2022	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
ВН РК 3.1-001-2024	Автомобильные дороги
СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
СТ РК 1413-2005	Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна
СТ РК 1397-2005	Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство , реконструкцию и капитальный ремонт.
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СТ РК 12.1.013-2002	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования безопасности.
РД 102-011-89	Охрана труда. Организационно – методические документы.
СП 104-34-96	Производство земляных работ.
СП РК 1.03-103-2013	Геодезические работы в строительстве.
СП 105-34-96	Производство сварочных работ и контроль качества сварных соединений.
ППБ	Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства.
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
ГОСТ 16504-81	Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
ГОСТ 12.3.009-76	Погрузочно – разгрузочные работы. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-2014	Процессы производственные. Общие требования безопасности.
СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты.
СП РК 3.04-102-2014	Бетонные и железобетонные конструкции
СП РК 2.02-101-2022	Пожарная безопасность зданий и сооружений.
ГОСТ 12.3.003-86	Работы электросварочные. Общие требования безопасности.
ППБ 05-86	Правила пожарной безопасности при производстве с/м. работ, 1977г.
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования безопасности
СНиП 5.02.02-86	Нормы потребности в строительном инструменте.
ГОСТ 17.1.3.13-86	Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
ГОСТ17.2.4.02-81	Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих

	веществ.
ЕниР, СНиП РК, прейскуранты	Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники сметных норм и расценок на с/м и специальные работы. Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Цены на оборудования и материалы.
Каталог	Указания по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и строит. подъемников при разработке проектов производства, 1996г., ПКТИПромстрой.
Каталог	«Стреловые самоходные краны» Часть 1. «Краны автомобильные, краны на шасси автомобильного типа», 1996г., ПКТИПромстрой.
Каталог	Строительные краны, оборудования и приспособления. Каталог машин для строительства трубопроводов, СКБ «Газстроймашина» , 1991г.
Методические указания	По определению потребности в строительных материалах, конструкциях и деталях.
Расчетные нормативы	Нормативные показатели для определения потребности в транспортных средствах, строительных машинах и энергетических ресурсах.

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"01" июнь 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора мкр. Атырау (ул. Акдала)

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	1	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"2_" июнь 2025 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора мкр. Атырау (ул. Мынбулак)

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

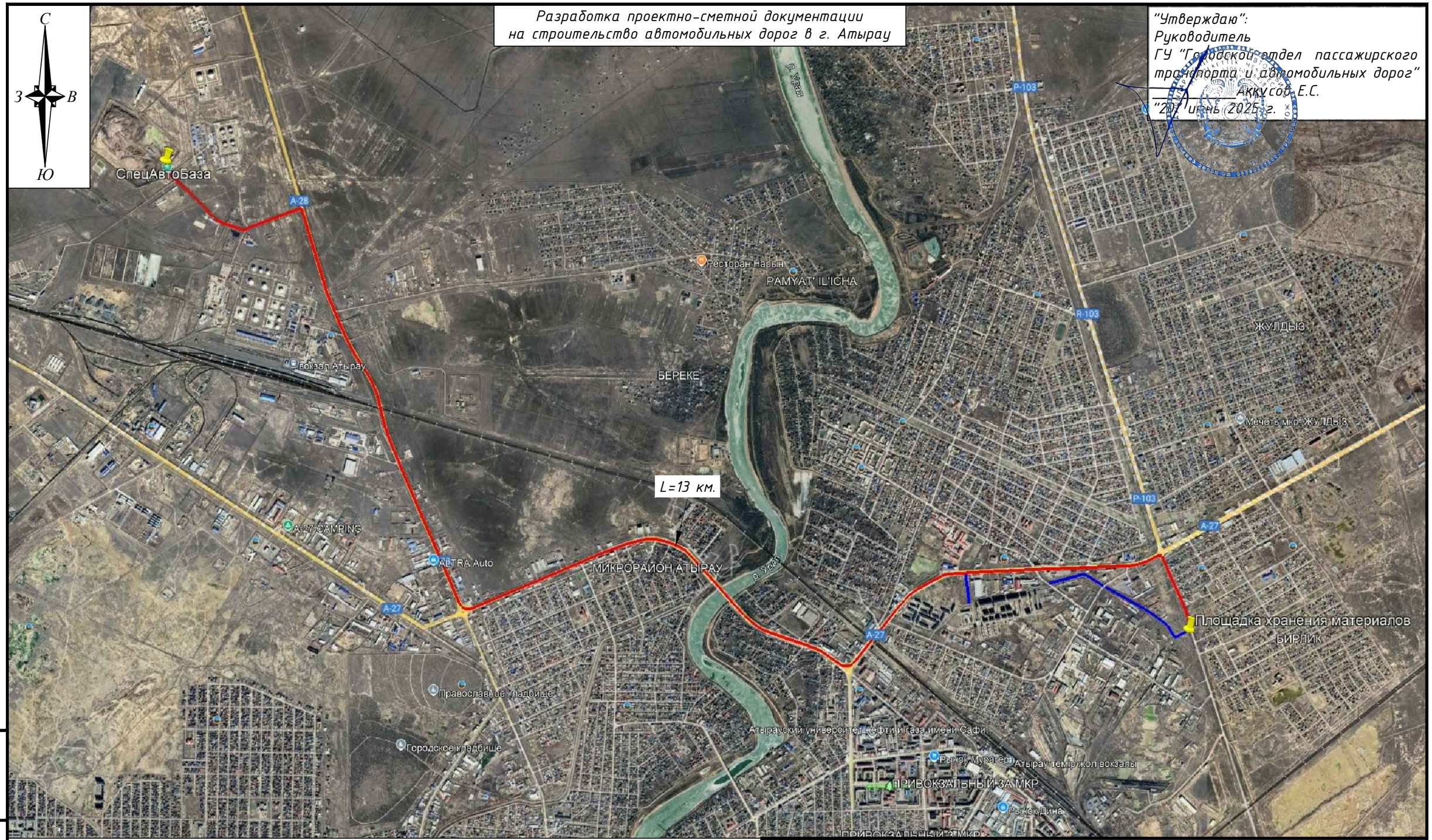
Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	2	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"20" июнь 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора мкр. Атырау (мкр. Береке)

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	7

МАСШТАБ 1:500

ТОО "СТРИМЛАЙН"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А3

ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г.Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.Т.
"20" июнь 2025 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора мкр. Оркен

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	4	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А3

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г.Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"20" июнь 2025 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора мкр. Самал

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

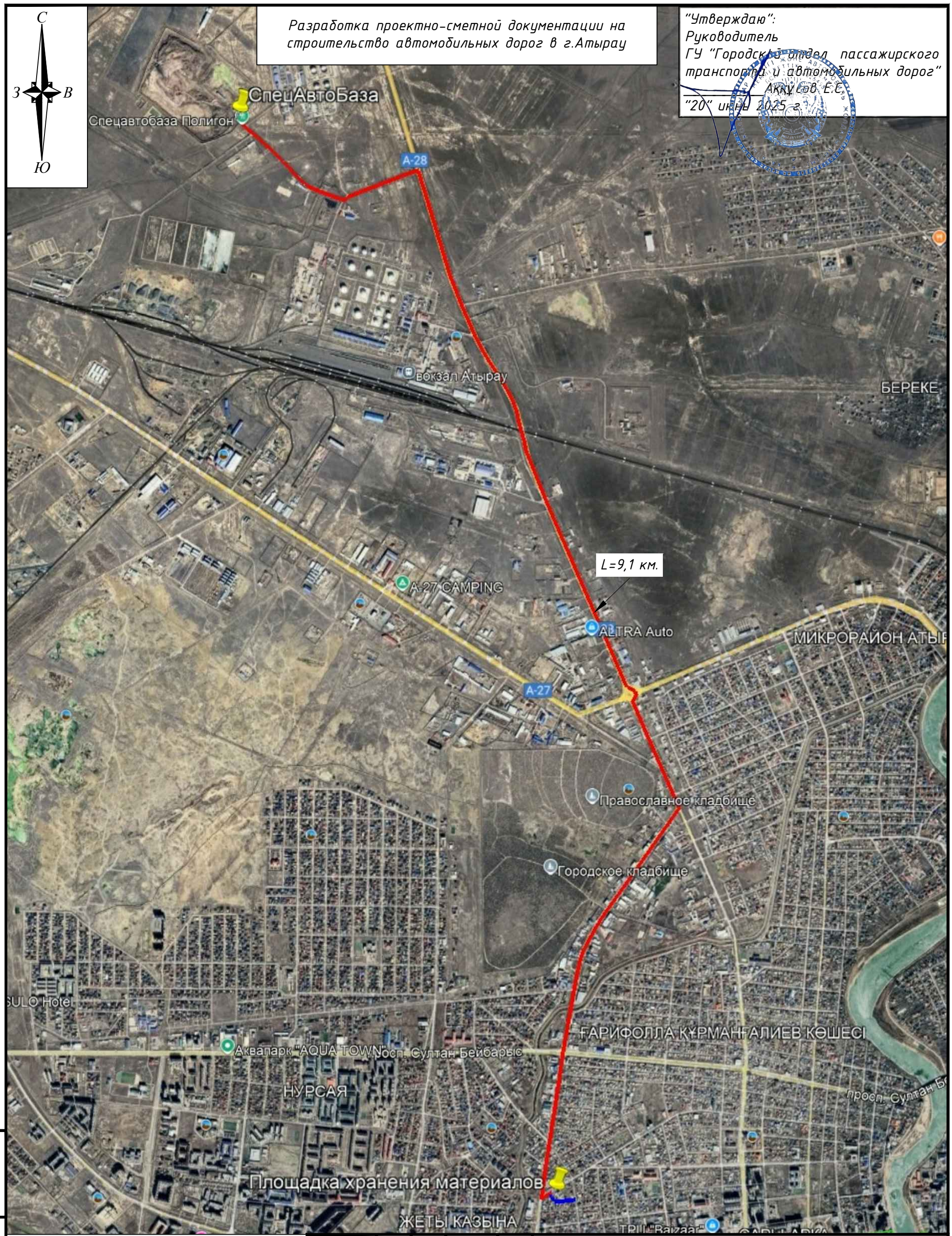
Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	5	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А3

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г.Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Акқұсов Е.С.
"20" июня 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора ул. Досмухамедова

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	6	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А3

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"20" июнь 2025 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для вывоза мусора ул. Каженбаева

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	7	7
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ВЗАМ. ИНВ. N°

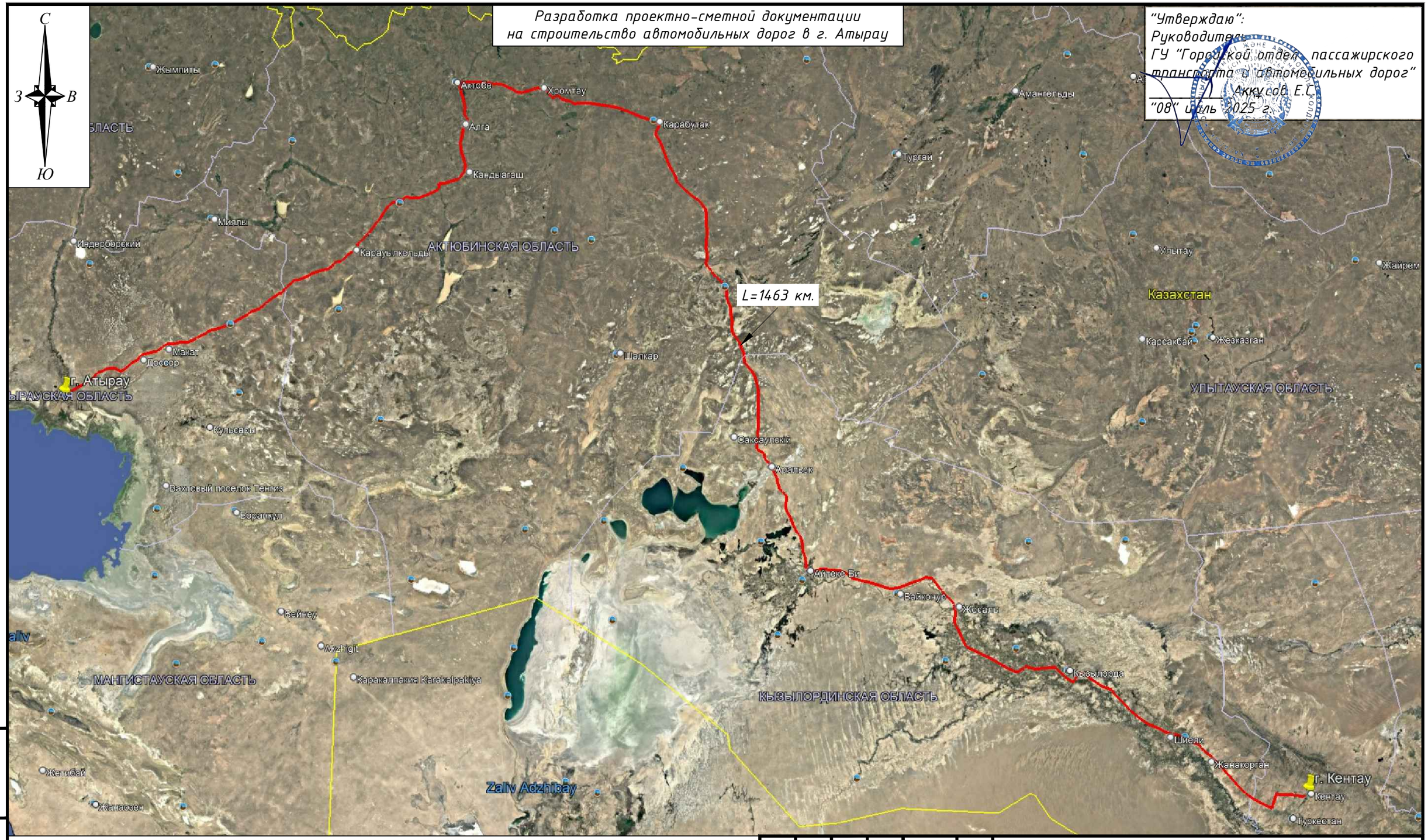
ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"08" июль 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для транспортировки приставки для деревянных опор воздушных линий электропередачи и связи СТ РК 2386-2013 марки ПТ45

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

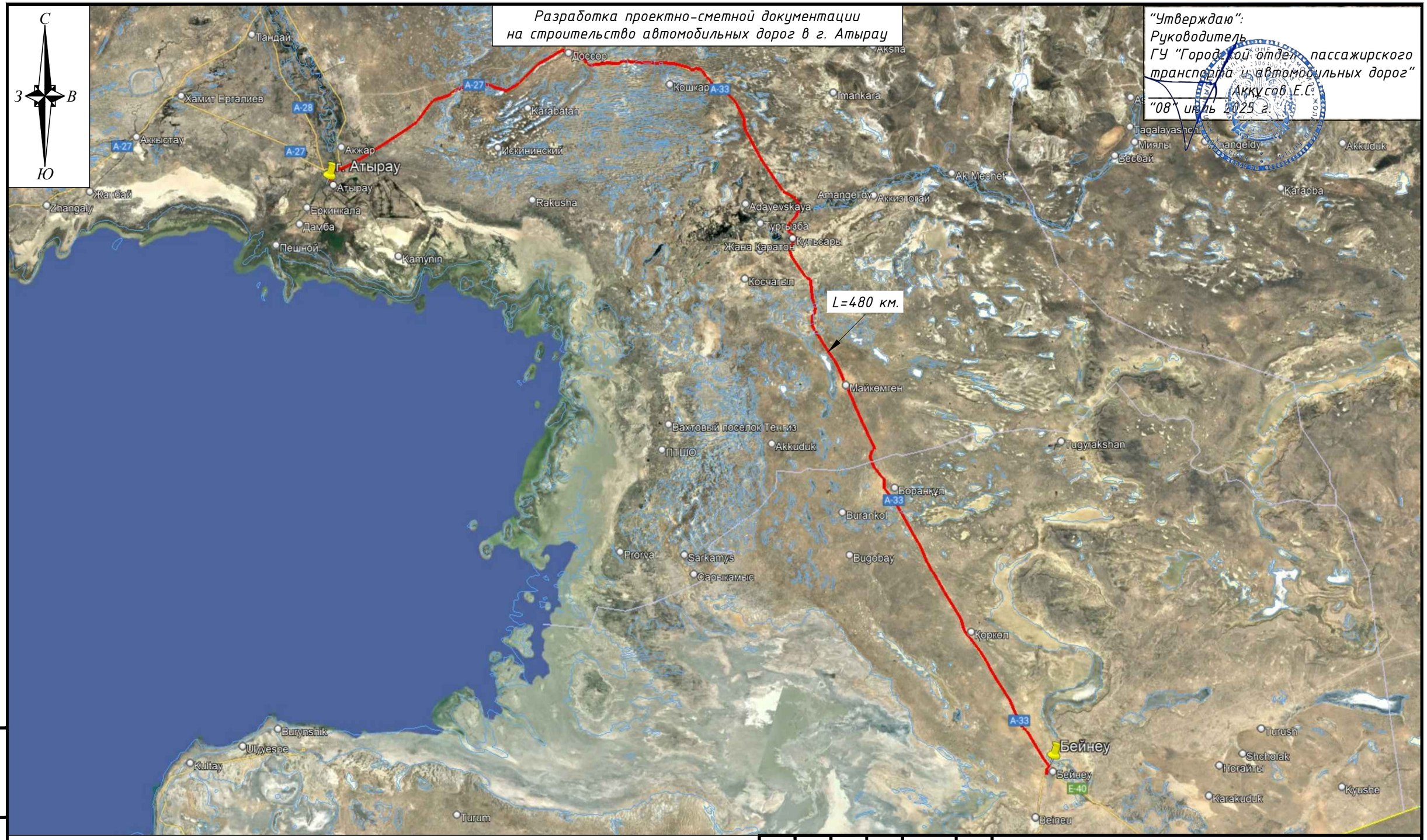
Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	1	4
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А3

ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"08" июль 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для транспортировки колодца кабельной канализации и связи ГОСТ 13015 -2012 марки ККС 2-10

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	2	4
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ВЗАМ. ИНВ. N°

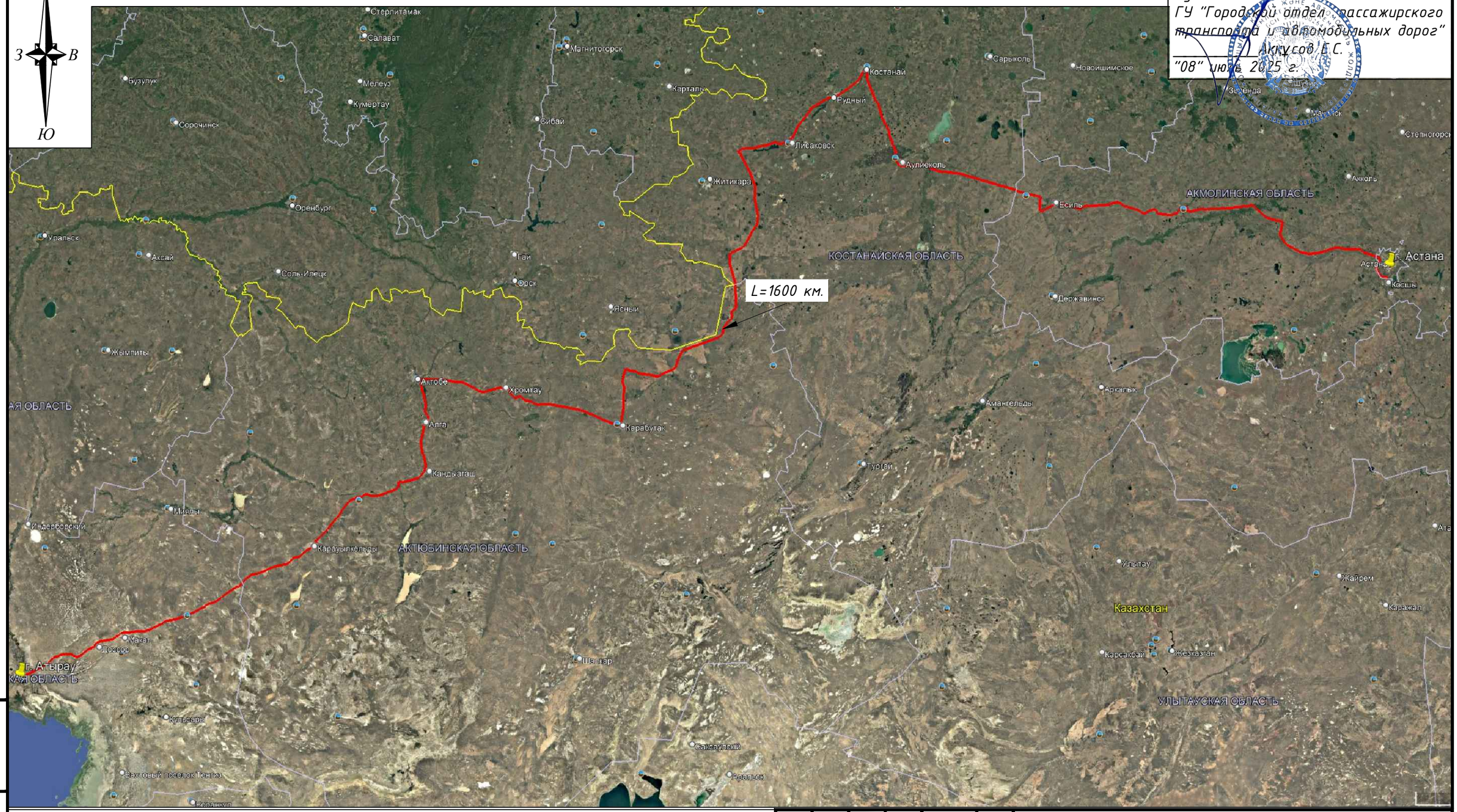
ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Б.С.
"08" июня 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для транспортировки фундаментов под опоры линий электропередачи ГОСТ 13015-2012 марки Ф6-4, Ф2-А

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	3	4
МАСШТАБ 1:500	ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ		

ВЗАМ. ИНВ. N°

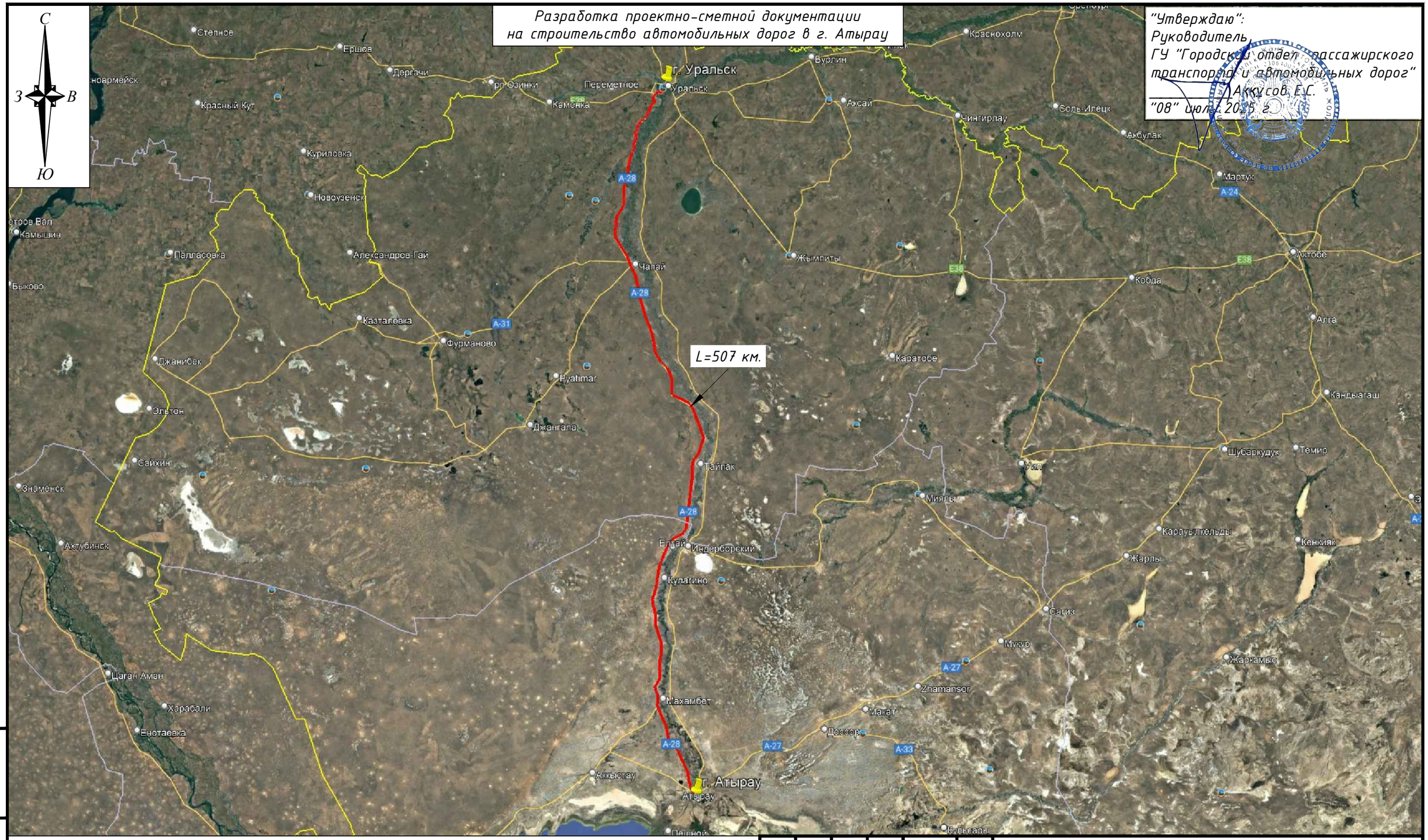
ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

"Утверждаю":
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Аккусов Е.С.
"08" июля 2025 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема движения транспорта для транспортировки плит опорно-анкерных ГОСТ 13015-2012 марки П 3

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Транспортная схема

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	4

МАСШТАБ 1:500

ТОО "СТРИМЛАЙН"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А3

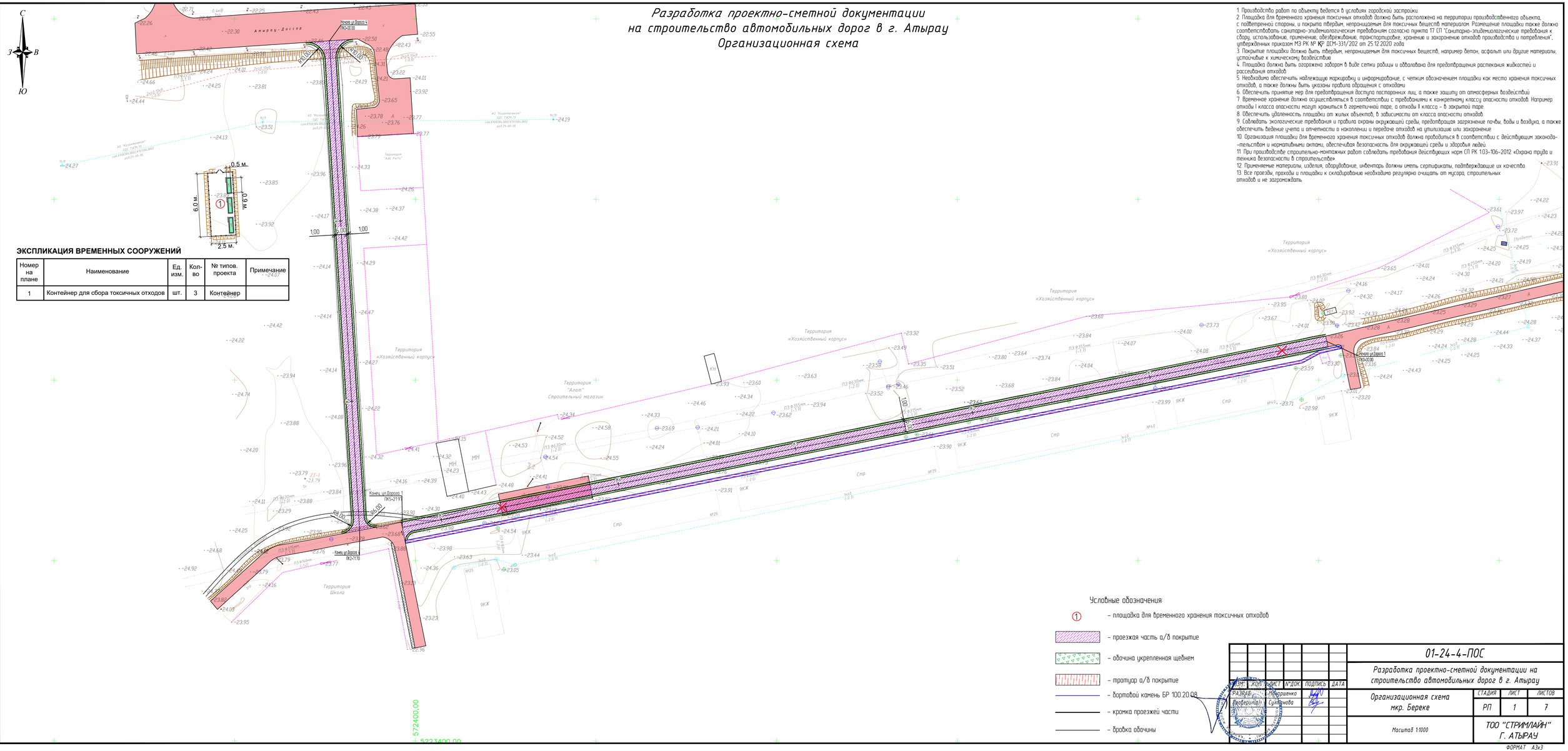
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов.
5. Необходимо обеспечить найлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законода-тельством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество.
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

Условные обозначения:

- 1 – площадка для временного хранения токсичных отходов
- проезжая часть а/б покрытие
- обочина укрепленная щебнем
- тротуар а/б покрытие
- бортовой камень БР 100.20.08
- кромка проезжей части
- бровка обочины

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Кобершенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема мкр. Береке

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	7

Масштаб 1:1000

ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ

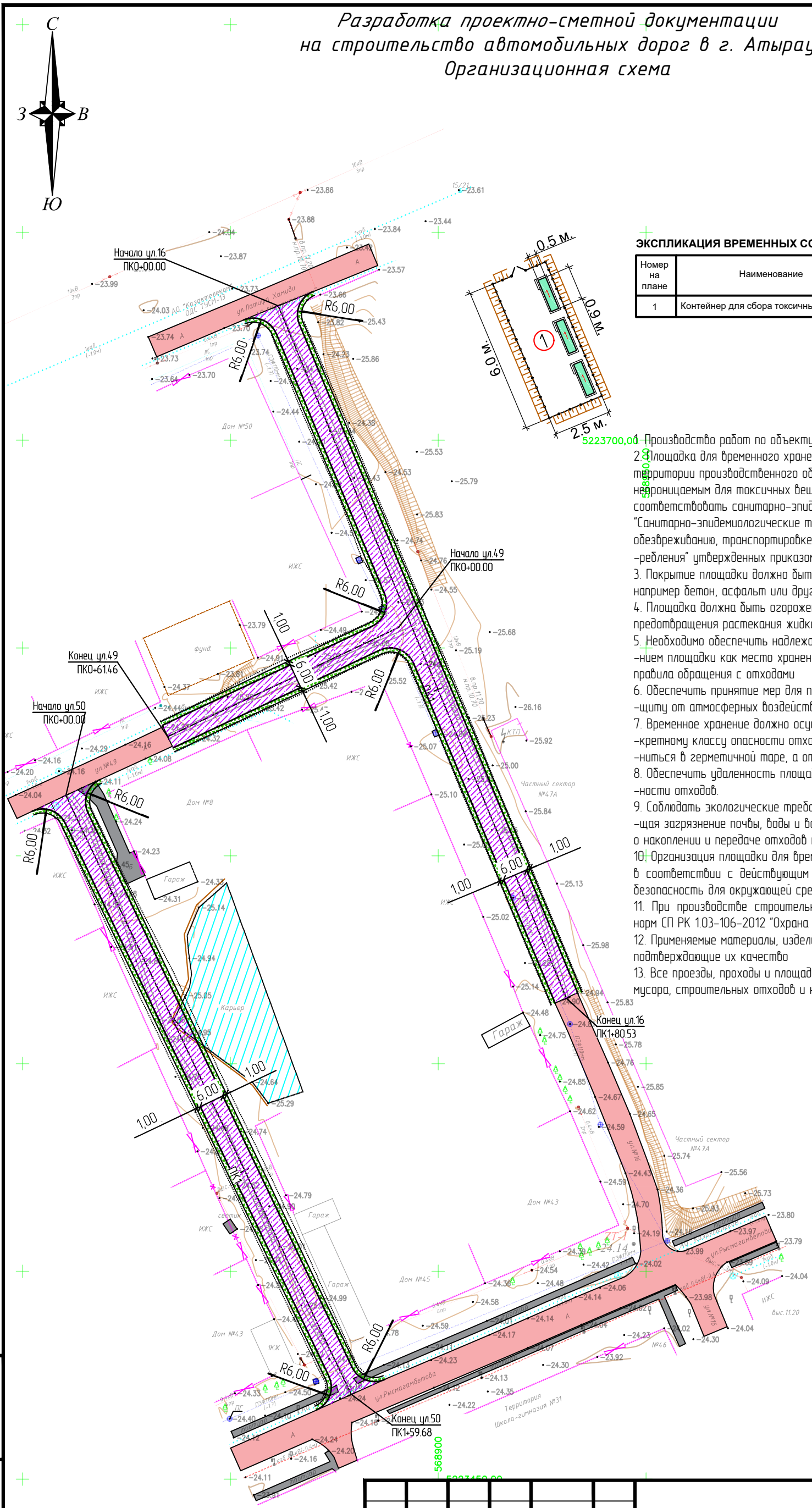
ФОРМАТ А3х3

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и пот--ребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначе--нием площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также за--щиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к кон--кретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут хра--ниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опас--ности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвра--щая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения:

- (1) – площадка для временного хранения токсичных отходов
- – проезжая часть а/б покрытие
- – обочина укрепленная щебнем
- – кромка проезжей части
- – бровка обочины

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема
мкр. Атырау, ул. Акдала

Масштаб 1:1000

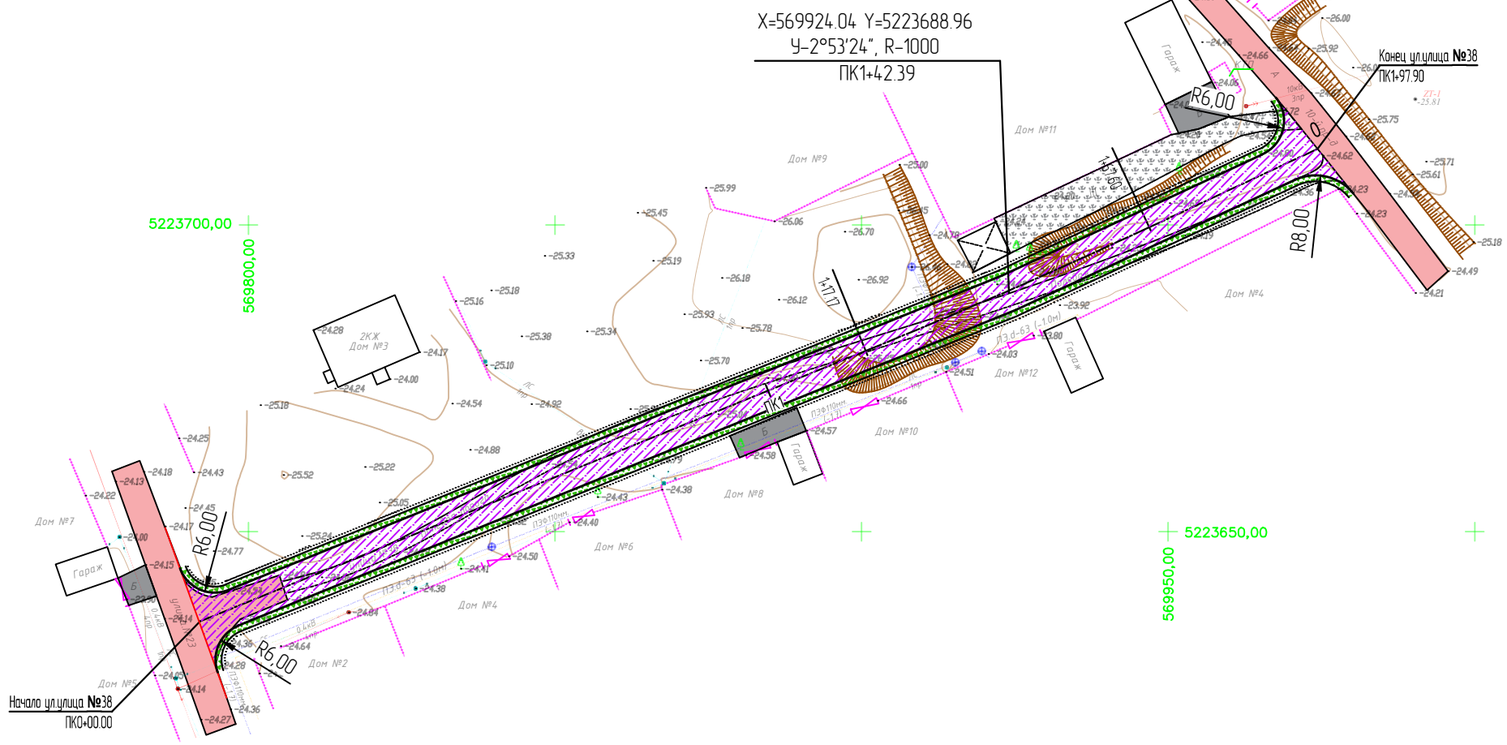
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	7

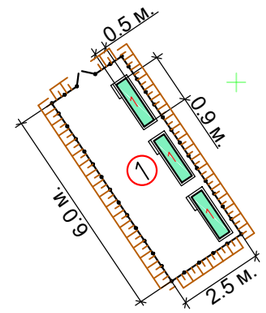
ТОО "Стримлайн"
Г. АТЫРАУ

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема





ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

Условные обозначения:

1 – площадка для временного хранения токсичных отходов

– проезжая часть а/б покрытие

– обочина укрепленная щебнем

– кромка проезжей части

– бровка обочины

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обваловано для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема
Мкр. Атырау, ул. Мынбулак

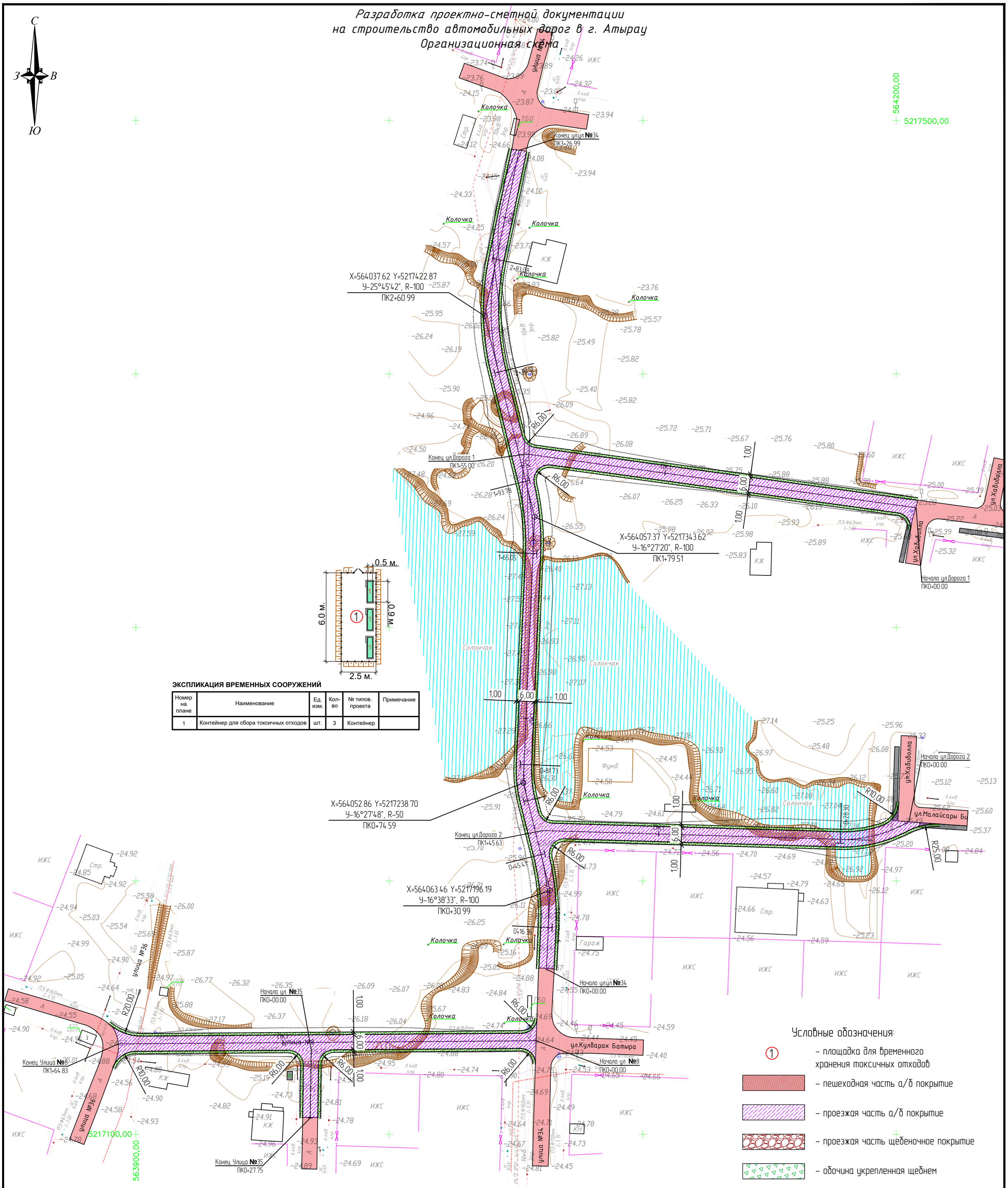
Масштаб 1:1000

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	7

ТОО "Стримлайн"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обваловано для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения:

- (1) – площадка для временного хранения токсичных отходов
- – пешеходная часть а/б покрытие
- – проезжая часть а/б покрытие
- – проезжая часть щебеночное покрытие
- – обочина укрепленная щебнем
- – бортовой камень БР 100.30.15
- – бортовой камень БР 100.20.08
- – кромка проезжей части
- – бровка обочины
- – снос

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема
Мкр. Оркен

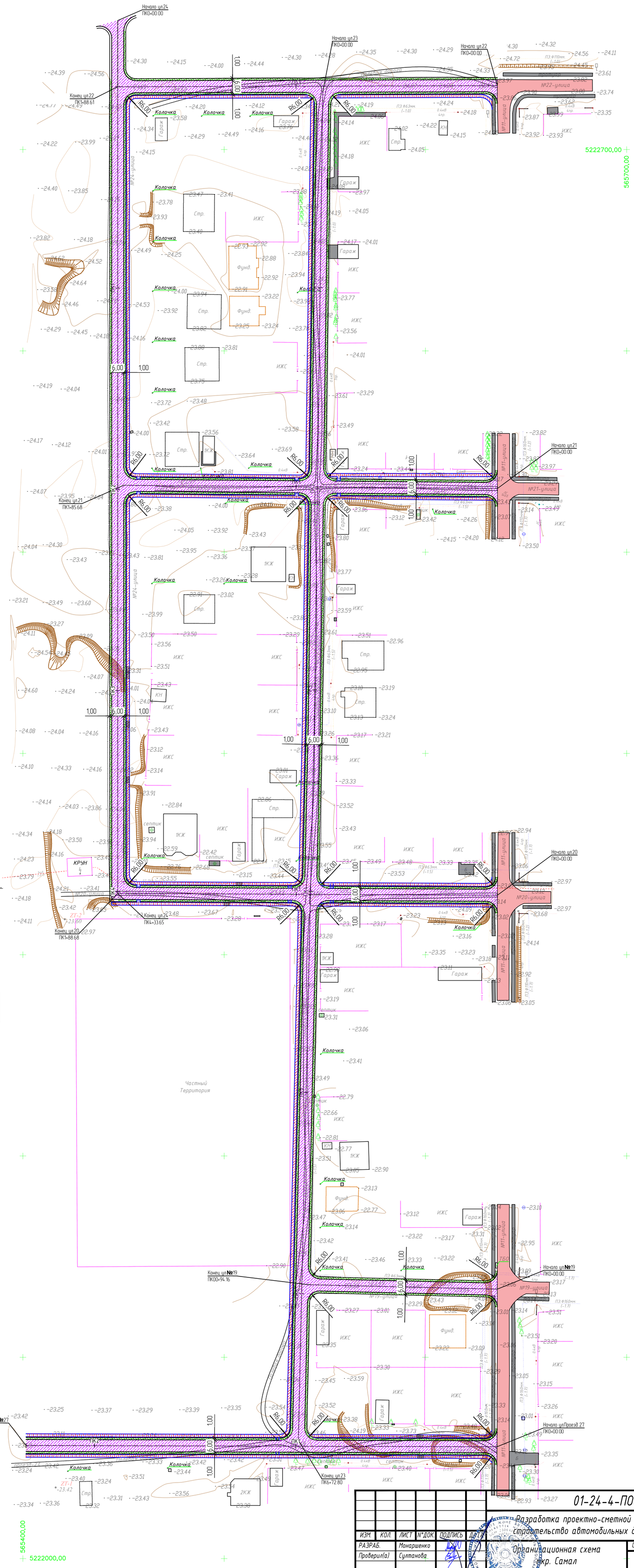
Масштаб 1:1000

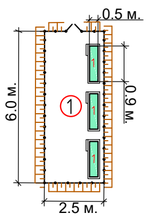
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	7

ТОО "Стримлайн"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А2

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема





ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения:

- (1) – площадка для временного хранения токсичных отходов
- проезжая часть а/б покрытие
- обочина укрепленная щебнем
- тротуар а/б покрытие
- бортовой камень БР 100.20.08
- кромка проезжей части
- бровка обочины

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема
мкр. Самал

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	7

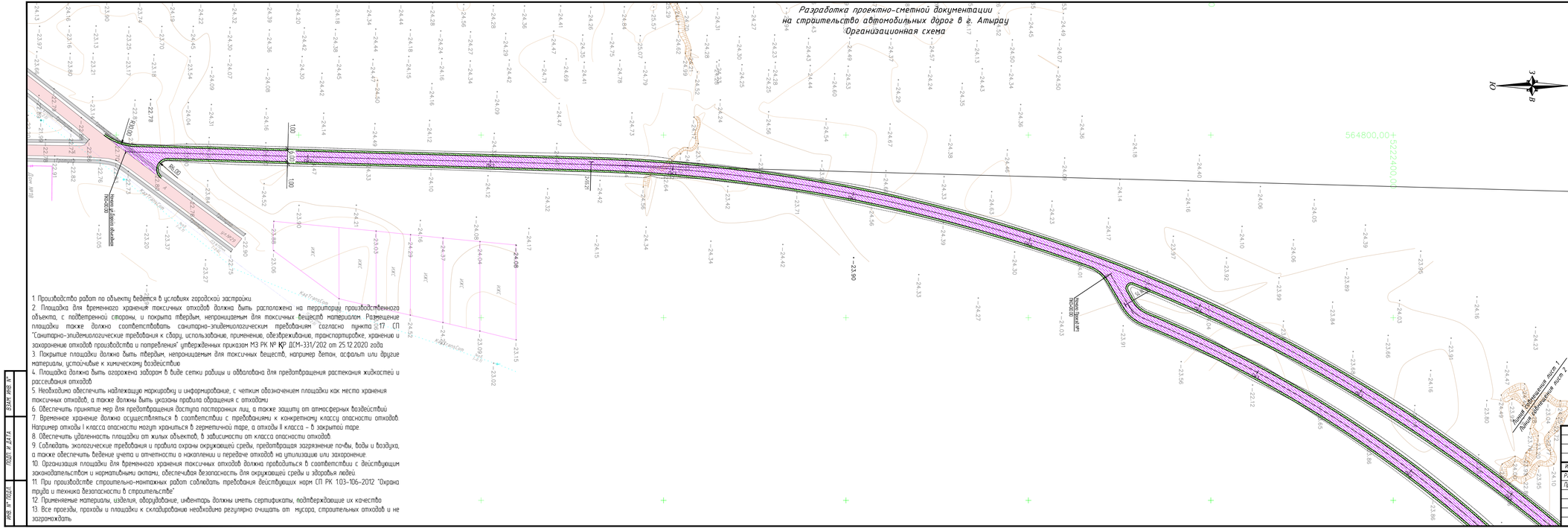
Масштаб 1:1000

ТОО "Стримлайн"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А1

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема



1. Производства работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта №17 . СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N DOK.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монарщенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема

Мкр. Самал 2 кв.В (объездная дорога)

Масштаб 1:1000

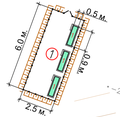
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5.1	7

ТОО "СТРИМЛАЙН"
Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А4х5

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт	3	Контейнер	

1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения

- 1 – площадка для временного хранения токсичных отходов
- проезжая часть а/б покрытие
- обочина укрепленная щебнем
- кромка проезжей части
- бровка обочины

ИЗМ	КОЛ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монарченко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема

мкр. Самал 5 км (объездная дорога)

Масштаб 1:1000

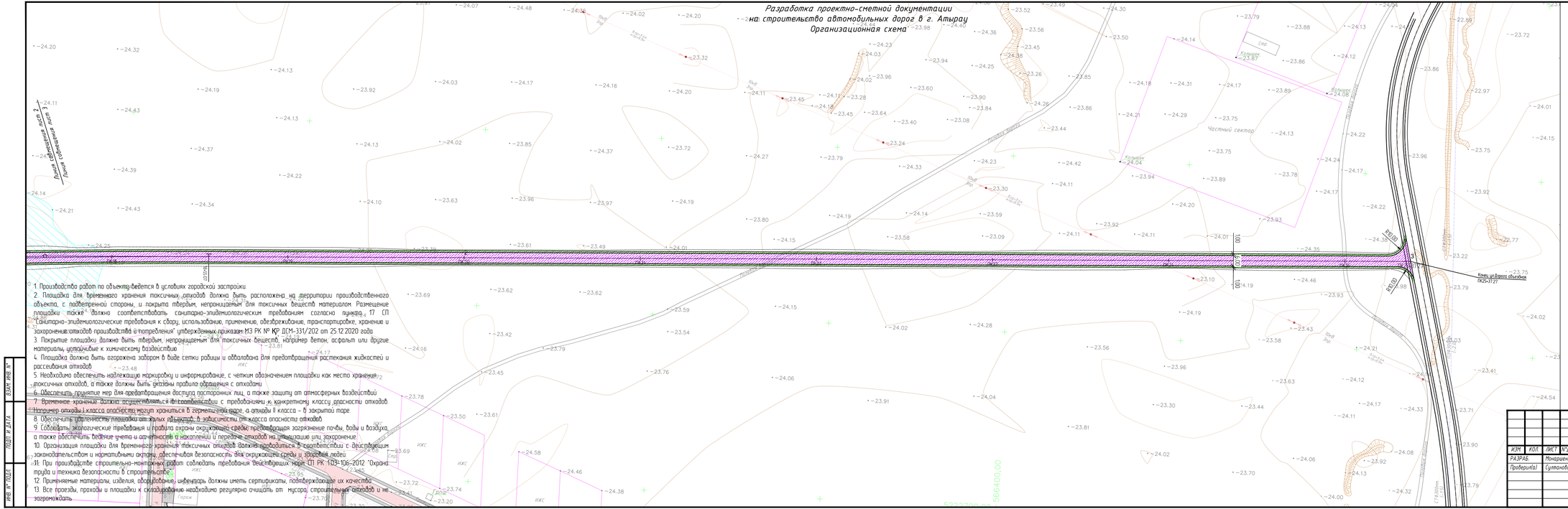
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5.1.1	7

ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А4х5

ВЗАМ. ИНВ. N | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации
на: строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема



1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить наглежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов в зависимости от класса опасности отходов
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна производиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения

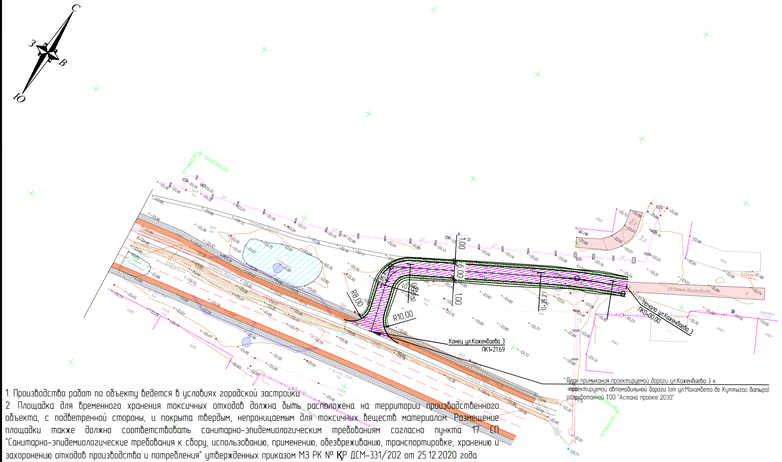
- ① – площадка для временного хранения токсичных отходов
- – проезжая часть а/б покрытие
- – обочина укрепленная щебнем
- – кромка проезжей части
- – бровка обочины

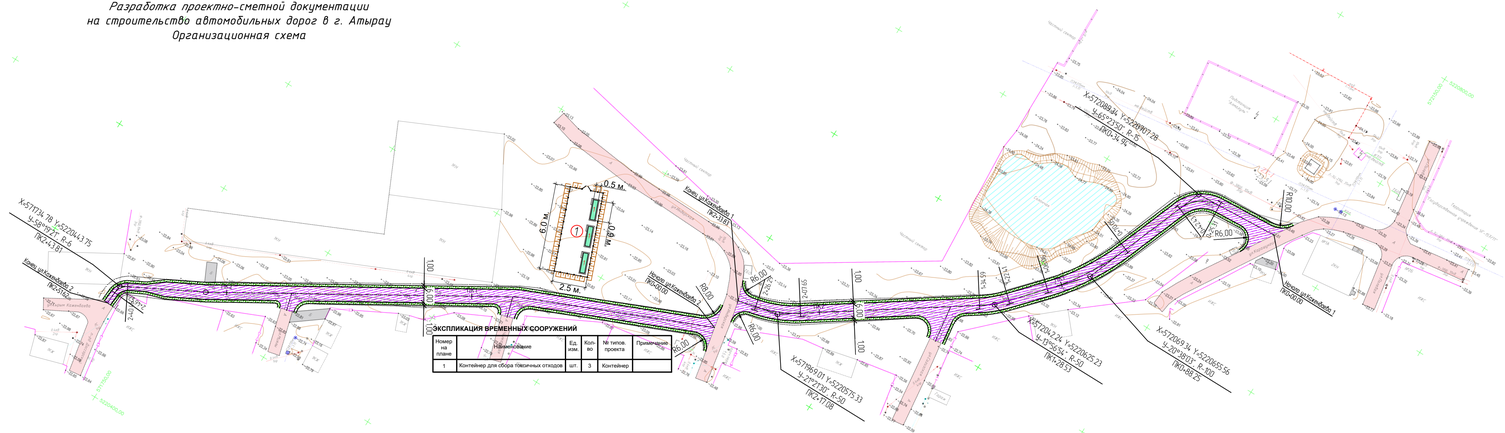
ИЗМ	КОЛ	ЛИСТ	N°ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	01-24-4-ПОС
РАЗРАБ.		Монаршенко				Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Проверил(а)		Султанова				Организационная схема (Мкр. Самал 3, км. объездная дорога)
						Масштаб 1:1000
						СТАДИЯ: РП; ЛИСТ: 5.1.2; ЛИСТОВ: 7
						ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А4х5

ИНВ. N° ПОДЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N°

Разработка проектно-сметной документации
на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема





ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт	3	Контейнер	

1. Производства работ по объекту ведется в условиях городской застройки
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17, 18 "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения

1 – площадка для временного хранения токсичных отходов
– проезжая часть а/б покрытие
– обочина укрепленная щебнем
– кромка проезжей части
– бровка обочины

ИЗМ	КОЛ	ЛИСТ	N°ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	01-24-4-ПОС
РАЗРАБ.		Монарщенко				Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Проверил(а)		Султанова				Организационная схема Кожанбаева
						Масштаб 1:1000

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	7

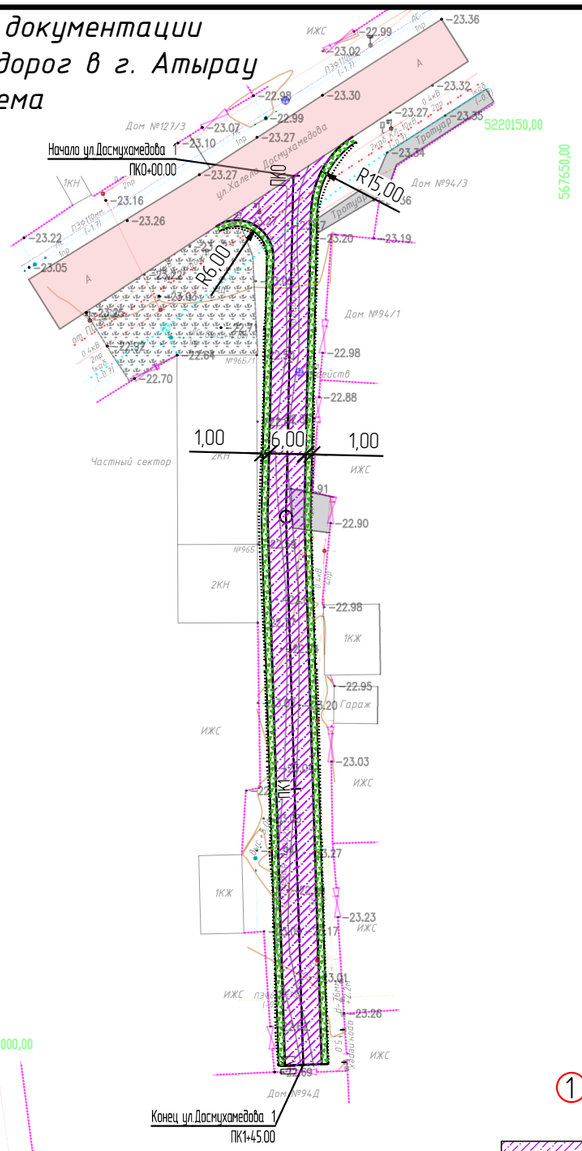
ТОО "Стримлайн" Г. АТЫРАУ

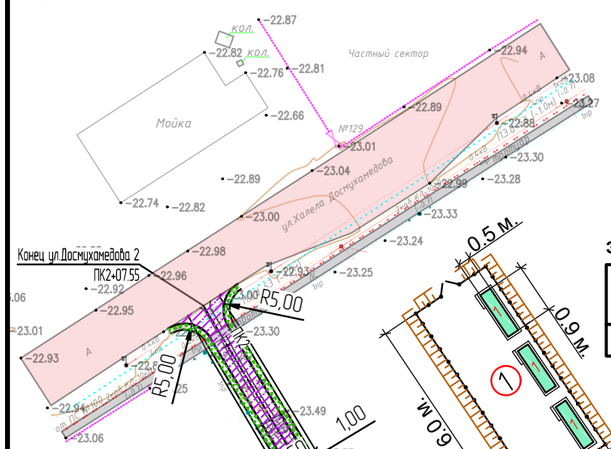
ФОРМАТ А4х5

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау
Организационная схема

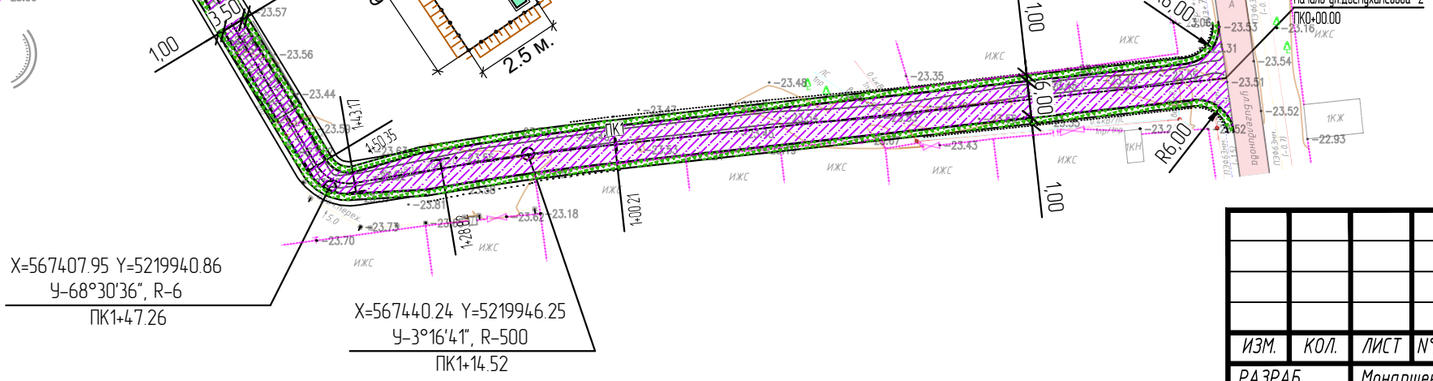
1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать





ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	



X=567407.95 Y=5219940.86
У-68°30'36", R-6
ПК1+47.26

X=567440.24 Y=5219946.25
У-3°16'41", R-500
ПК1+14.52

Условные обозначения:

1 – площадка для временного хранения токсичных отходов

– проезжая часть а/б покрытие

– обочина укрепленная щебнем

– кромка проезжей части

– бровка обочины

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Султанова			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема
ул. Досмухамедова

Масштаб 1:1000

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	7	7

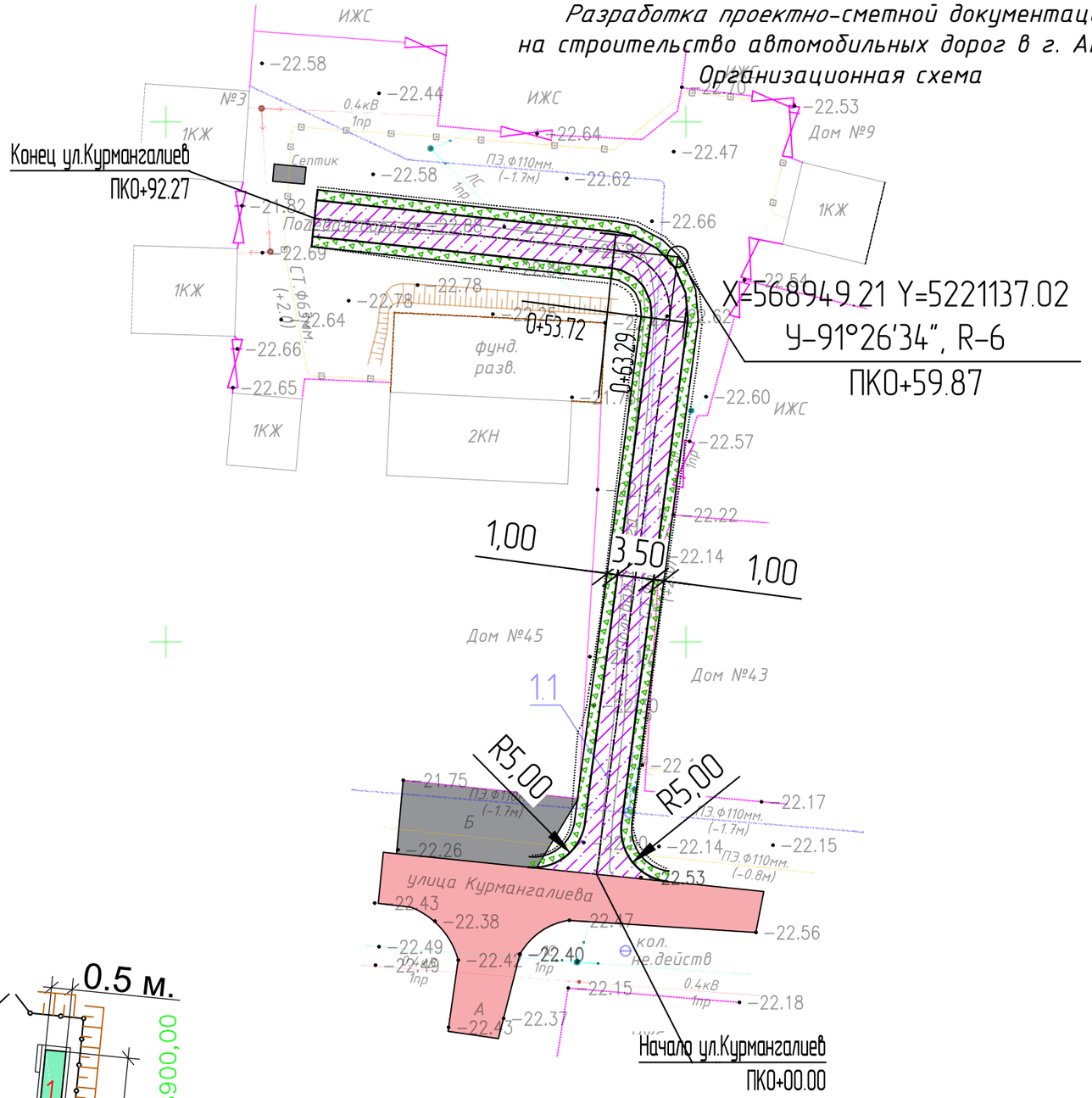
ТОО "СТРИМЛАЙН"
Г. АТЫРАУ

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема



1. Производство работ по объекту ведется в условиях городской застройки.
2. Площадка для временного хранения токсичных отходов должна быть расположена на территории производственного объекта, с подветренной стороны, и покрыта твердым, непроницаемым для токсичных веществ материалом. Размещение площадки также должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям согласно пункта 17 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года
3. Покрытие площадки должно быть твердым, непроницаемым для токсичных веществ, например бетон, асфальт или другие материалы, устойчивые к химическому воздействию
4. Площадка должна быть огорожена забором в виде сетки рабицы и обвалована для предотвращения растекания жидкостей и рассеивания отходов
5. Необходимо обеспечить надлежащую маркировку и информирование, с четким обозначением площадки как место хранения токсичных отходов, а также должны быть указаны правила обращения с отходами
6. Обеспечить принятие мер для предотвращения доступа посторонних лиц, а также защиту от атмосферных воздействий
7. Временное хранение должно осуществляться в соответствии с требованиями к конкретному классу опасности отходов. Например отходы I класса опасности могут храниться в герметичной таре, а отходы II класса – в закрытой таре.
8. Обеспечить удаленность площадки от жилых объектов, в зависимости от класса опасности отходов.
9. Соблюдать экологические требования и правила охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение почвы, воды и воздуха, а также обеспечить ведение учета и отчетности о накоплении и передаче отходов на утилизацию или захоронение.
10. Организация площадки для временного хранения токсичных отходов должна проводиться в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами, обеспечивая безопасность для окружающей среды и здоровья людей.
11. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
12. Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество
13. Все проезды, проходы и площадки к складированию необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать

Условные обозначения:

- (1) – площадка для временного хранения токсичных отходов
- – проезжая часть а/б покрытие
- – обочина укрепленная щебнем
- – кромка проезжей части
- – бровка обочины

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Контейнер для сбора токсичных отходов	шт.	3	Контейнер	

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		Монаршенко			
Проверил(а)		Инсенбаев			

01-24-4-ПОС

Разработка проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в г. Атырау

Организационная схема ул. Курмангалиева

Масштаб 1:500

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	7.1	7

ТОО "СТРИМЛАЙН" Г. АТЫРАУ

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3