

к рабочему проекту «СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНИИ ВРТ ОТ
ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЛИНИИ ВРТ ДО ПР.РАЙЫМБЕКА. 2 ОЧЕРЕДЬ
СТРОИТЕЛЬСТВА. УЧАСТОК- УЛ.ТОЛЕ БИ ОТ УЛ.ЖЕЛТОКСАН
ДО УЛ.ОРМАНОВА В Г. АЛМАТЫ»

[Signature]

24

г.Алматы, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Строительство линии BRT от действующей линии BRT до пр.Райымбека. 2 очередь строительства. Участок ул.Толе би от ул.Желтоксан до ул.Орманова в г. Алматы» разработан в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Заказчик – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Генеральный проектировщик - ТОО «Казахский Промтранспроект».

Разработчик Отчета о возможных воздействиях - ИП «EcoDelo».

На период строительства выявлено: *3 организованных* - компрессор с ДВС, битумный котел, передвижная электростанция *11 неорганизованные* источника загрязнения окружающей среды.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 24 наименований загрязняющих веществ (с учетом автотранспорта) и 3 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства 4.57539693 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 1.10956409 г/сек.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ без учета ДВС и ДЭС на период строительства 3.84766663 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 0.96096139 г/сек.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 3.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК, объект относится к III категории.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Общее водопользование. На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 413,25 м³/период, технического качества: 1 094,5526187 м³/период. Вода используется на питьевые нужды, обмыв подвижных частей автотранспорта и на увлажнение грунтов. Более подробнее будут определены на следующей стадии проектирования. Сброс загрязняющих веществ отсутствует.

Прав на недропользования нет. Сырье будет закупаться у специализированных организаций.

Проектируемые объекты размещены в границах существующих «красных» линий, дополнительный отвод земель проектом не предусматривается.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

Согласно справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений №ЖТ-2025-03496484 от 7 октября 2025 года, на территории «строительства линии BRT от действующей линии BRT до пр. Райымбека в г. Алматы, 2 очередь строительства. Участок ул. Толе би от ул. Желтоксан до ул. Орманова», сообщается следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования, выполненной ИП «Green-Balance», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Подпадающие под вырубку:

в удовлетворительном состоянии.

- лиственных пород – 15 деревьев,
- хвойных пород – 5 деревьев,
- 97,2 п.м. живой изгороди,
- 1 кустарник,

в аварийном состоянии:

- лиственных пород – 3 дерева.

Подпадающие под сохранение:

- лиственных пород – 469 деревьев,
- хвойных пород – 74 деревьев,
- 2 кустарника.

Согласно п. 65. с правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, утвержденных решением XXX сессии Маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее - правила), при получении разрешения на вырубку деревьев производится компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев в десятикратном размере за счет средств граждан и юридических лиц, в интересах которых была произведена рубка – 180 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, -50 саженцев хвойных пород высотой не менее 2,0 метров с комом, диаметр ствола от верхней корневой системы не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части и 10 кустарников, 972 п.м. живой изгороди с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. п.81. Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

После завершения строительства производится озеленение территории.

При реализации проекта ущерб животному миру не наносится.

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
Всего				3 611,512871327
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	3,44
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	0,407373837
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,00034749
Смешанные отходы строительства и сноса	17	1709	17 09 04	3 607,66248
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	02 02*	15 02 02*	0,00267

Отходы, подлежащие утилизации, передаются специализированным организациям, остальные вывозятся на полигон ТБО. В период эксплуатации: отходы не образуются.

Общее количество персонала на период строительства составляет – 29 человек.

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Территория проектирования расположена в центральной части города Алматы в Алмалинском и Медеуском районах. Прилегающая к улице территория застроена общественными и жилыми зданиями и сооружениями – многоэтажная застройка.

Учитывая, что район проектирования является одним из старейших районов города и плотно застроен многоэтажными домами, включая исторические здания, трасса проектируемых улиц не изменяется. Все объекты, подлежащие строительству располагаются в пределах красных линий, ограниченных линией застройки.

Начало участка строительства БРТ от перекрестка ул. Толе би и ул. Желтоксан в восточном направлении (от кромки проезжей части ул. Желтоксан), а конец – у полос разгона-замедления существующей транспортной развязки (путепровода) на пересечении ул. Толе би и ул. Орманова.

Проектируемая линия БРТ по ул. Толе би от ул. Желтоксан до ул. Орманова пересекает ряд улиц, таких как: ул. Абылай хана; ул. Панфилова; пр. Назарбаева; ул. Тулебаева; ул. Кунаева; ул. Уалиханова; пр. Достык; ул. Калдаякова; ул. М. Абдулиных; ул. Каирбекова.

Улица Толе би (в прошлом Комсомольская, а до этого Гимназическая) в Алматы была проложена в середине 30-е годы XX века, «из центра на запад». Долгое время она продолжала расширяться, достигнув автовокзала Сайран и микрорайонов «Аксай» в 1985 году. К концу 90-х годов улица была продолжена до автомобильного рынка «Баянаул», сейчас это одна из самых длинных магистралей города.

Сегодня на улице Толе би расположены такие объекты: Казахская Государственная филармония им. Жамбыла, Государственная детская библиотека им. С.Бегалина, здания Казпотребсоюза, КБТУ (Казахстанско-Британский технический университет), Алматинский индустриальный колледж, крупнейшие в Алматы торгово-развлекательные комплексы – «Сити-центр», «Рамстор», «Silk-Way City». На улице Толе би расположены памятники и бюсты: Сунбая (угол Ш.Калдаякова), Алие Молдагуловой и Маншук Маметовой (сквер КБТУ), С.Муканову (угол ул. С.Муканова).

Застройка, прилегающая к улице Толе би является исторической и выполнение работ по организации автобусного движения по выделенным полосам (BRT) намечено осуществлять без сноса прилегающих строений и в границах существующей проезжей части.

Целью проекта является создание системы коридоров общественного транспорта и пассажирской инфраструктуры, обеспечивающей приоритетное движение общественного транспорта без сноса существующих зеленых насаждений и изменения границ «красных» линий, утвержденного генерального плана города Алматы, в границах существующей проезжей части (допустимо незначительное уширение, без сноса зеленых насаждений).

Комплексный план «Новый Алматы» на 2020 - 2024 годы является составной частью реализации первого принципа Стратегии развития города Алматы до 2050 года - «Город без окраин» с высокими стандартами жизни во всех районах и полицентрической планировкой и удобным транспортом.

Магистральные дороги Алматы в настоящее время подошли к пределу своей пропускной способности. В Алматы имеется 7 основных въездных магистралей, из них: 5 дорог – республиканского значения (Талгарский тракт, Кульджинский тракт, трасса Алматы-Конаев, трасса Алматы-Бишкек, верхняя «Каскеленская» трасса), 2 дороги – областного значения (трасса Боралдай-ст.Шамалган, Илийский тракт).

Среди них основные въездные транспортные артерии – это трассы на г.Бишкек, г.Конаев и Кульджинский тракт, каждая из них ежедневно пропускает около 40 тыс. машин, совокупно – порядка 120 тыс. То есть фактический трафик – 230 тыс. машин – существенно превышает возможности для пропуска. С учетом развития полицентров и дальнейшей урбанизации агломерации нагрузка на магистральные дороги возрастает.

С целью решения вопросов загрузки транспортной сети города, разработан «Мастер-план транспортного каркаса города Алматы до 2030 года» (далее, Мастер-план), который описывает модель городского транспорта, которая позволит достигнуть целей по количеству поездок на общественном транспорте до 1,7 млн к 2025 г. и 2,3 млн к 2030 г., установленных Программой развития Алматы.

Международный опыт транзитно-ориентированного развития предполагает максимальный охват города коридорами скоростных видов общественного транспорта с приоритетным движением (БРТ, скоростной трамвай, метро).

Прогнозом Мастер-плана, с учетом ожидаемого развития пешеходной и велосипедной инфраструктуры и её более тесной интеграции с инфраструктурой транспортного каркаса, ожидается снижение уровня автомобилизации на 3 - 5%.

Пилотный этап создания системы общественного транспорта включает формирование трех коридоров БРТ: пилотный коридор на проспекте Райымбек батыра, улицы Тимирязева, ул.Желтоксан и ул. Толе би (настоящий проект).

В условиях реализации программы прирост интенсивности движения общественного транспорта прогнозируется с увеличением не менее, чем на 5% в год, с сокращением интенсивности движения по полосам смешанного потока и перераспределением интенсивности по другим улицам, где выделенные полосы БРТ отсутствуют. То есть прирост интенсивности по полосам смешанного потока принимается равным 0%.

Так как улицы Байтурсынова и Желтоксан по маршруту БРТ обеспечивают транспортную связь между жилыми, производственными зонами и центром города, а также к центрам планировочных районов, через них осуществляются выходы на магистральные улицы и дороги и внешние автомобильные дороги и имеет пересечения с магистральными улицами и дорогами в одном уровне, а также в соответствии с заданием на проектирование (приложение 2), улица классифицирована по «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (приложение 2, задание на проектирование) как магистральная улица общегородского значения: регулируемого движения (МУРД).

Срок службы дорожной одежды магистральных улиц общегородского значения в соответствии с градостроительными нормативами (таблица 9 СП РК 3.01-101-2013*), назначается 18 лет при устройстве цементобетонных дорожных одежд и 12 лет для асфальтобетонных дорожных одежд на щебеночном основании, соответственно, в соответствии с заданием на проектирование и в унификации с типами дорожных одежд города Алматы, проектом предусматривается асфальтобетонное покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона на щебеночном основании со сроком службы – 12 лет.

Описание санитарно-защитных зон вдоль улицы, расстояние до жилых домов

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для проектируемого объекта – участка магистральной улицы регулируемого движения – ул. Толеби установлено расстояние от объекта, которое имеет режим санитарно-защитной зоны и обеспечивающее снижение от химического, биологического и физического воздействия до значений установленных гигиеническими нормативами (далее - санитарный разрыв).

Величина санитарных разрывов устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уровней физического воздействия.

Ближайшие частные жилые дома расположены на расстоянии 10 м от «красных линий» проектируемой дороги.

Согласно выполненным расчетам, санитарный разрыв для автомобильной дороги, учитывающий зону воздействия, составил 10 м.

Учитывая, что расстояние от крайней проезжей части до ближайших жилых домов более санитарного разрыва, определённого расчетом, дополнительные шумозащитные сооружения (шумозащитные и пылезащитные экраны) проектом не предусматриваются. (Расчет шума представлен в Приложениях)

Наличие или отсутствие водоохранных зон

Проектируемый участок пересекает реку Казачка на координатах: 43°15'21.7"N 76°57'45.9"E. Проект направлен на согласование в РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК».

Описание охранных зон коммуникаций

Переустройство линий электропередач 0,4-10кВ производится в кабельном исполнении и прокладывается подземно, соответственно, санитарный разрыв от ионизирующего излучения не устанавливается, так как Приказ от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 нормирует установление санитарно-защитных зон и полос для воздушных линий передач и наземных объектов.

Согласно письму КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» №ЗТ-2024-06199856 от 4 декабря 2024 года в радиусе 1000 м от проектируемого объекта отсутствуют стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильники.

Реализация строительством объекта носит кратковременный характер, в соответствии с санитарными правилами, санитарно-защитная зона/полоса на период выполнения строительно-монтажных работ не устанавливается.

Описание памятников архитектуры

Сегодня на улице Толе би расположены такие объекты: Казахская Государственная филармония им. Жамбыла, Государственная детская библиотека им. С.Бегалина, здания Казпотребсоюза, КБТУ (Казахстанско-Британский технический университет), Алматинский индустриальный колледж, крупнейшие в Алматы торгово-развлекательные комплексы – «Сити-центр», «Рамстор», «Silk-Way City». На улице Толе би расположены памятники и бюсты: Суюнбая (угол Ш.Калдаякова), Алие Молдагуловой и Маншук Маметовой (сквер КБТУ), С.Муканову (угол ул. С.Муканова). Учитывая, что проектируемые участки улиц располагаются в исторической застройке, вдоль улицы имеется значительное количество зеленых насаждений, проектирование намечено производить в границах существующей проезжей части.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Согласно генеральному плану г. Алматы, проекту детальной планировки района проектирования и техническому заданию, выданному КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (приложение 2), в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», ул. Тимирязева и ил. Желтоксан на участке проектирования классифицируются как магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения (МУРД).

Параметры улиц по маршруту движения БРТ приняты на основании СП РК 3.03-101-2013 и согласованных в установленном порядке «Специальных технических условий» (СТУ). Основные параметры и их обоснование приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели, требуемые СП РК 3.03-101-2013	Показатели, принятые по проекту *	Обоснование показателей, целесообразных к применению
1	Категория по СП РК 3.01-101-2013	категория	Магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения (МУРД)	*Таблица 5-1 СП РК 3.01-101-2013*	*Таблица 5-1 СП РК 3.03-101-2013
2	Количество полос движения: ул. Толе би – от ул. Желтоксан до ул. Кунаева – ул. Толе би от ул.Кунаева до ул. Карбекова – ул.Толе би от ул. Каирбекова до ул. Орманова	полос полос полос	4-8 4-8 4-8	5 (4+1) 4 4	Таблица 5-2 СП РК 3.03-101-2013
3	Расчётная скорость движения: – автобусного движения – смешанного потока (легковой и грузовой транспорт)	км/час км/час	80 80	40 60	Принято на основании СТУ
4	Ширина полос движения – автобусного движения	м м	4,0 3,5	4,0 (в нормальных условиях) 3,5 (в трудных условиях)	Таблица 5-2 СП РК 3.03-101-2013 по расчету, на основании СТУ

№ п/ п	Наименование параметров	Единиц а изме- рения	Показатели, требуемые СП РК 3.03-101- 2013	Показатели, принятые по проекту *	Обоснование показателей, целесообразных к применению
	– смешанного потока (легковой и грузовой транспорт)			3,5 (в нормальных условиях) 3,2 (в трудных условиях) 3,0 (в особо трудных условиях)	при использовании ширины существующей проезжей части
5	Наибольший продольный уклон	‰	50	30	СП РК 3.03-101-2013
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	400	540	СП РК 3.03-101-2013
7	Дорожная одежда	тип	Капитального типа	Капитального типа	Таблица 8 СП РК 3.03-101-2013
8	Вид покрытия	-	АБ	ШМА	Задание на проектирование- Приложение 2 к СТУ (замена верхнего слоя покрытия)

Мероприятиями, компенсирующими уменьшение ширины проезжей части согласно СТУ, является снижение расчетной скорости движения до параметров:

автобусного движения БРТ – 40км/час.

смешанного потока легкового и грузового транспорта – 60км/час.

Схема функционального зонирования. Типовые поперечные профили

Учитывая функциональное зонирование улиц, намеченное в увязке с решениями генерального плана г. Алматы, рабочим проектом разработаны четыре принципиальных типа поперечных профилей, учитывающих прохождение обоих направлений движения БРТ на едином земляном полотне.

При этом ширина проезжей части назначена проектом с учетом параметров, обоснованных в Специальных технических условиях и максимальным сохранением существующей ширины проезжей части.

Тип -1

Улица Толе би на участке от ул. Желтоксан до ул. Кунаева запроектирована 5-и полосной, две полосы которой, являются полосами общественного транспорта БРТ шириной – 4,0 согласно СП РК 3.01-101-2013* и , три полосы движения предназначены для движения смешанного потока индивидуального транспорта шириной – 3,2 м по СТУ.

Тип -2

Улица Толе би на участке от ул. Кунаева до ул. Каирбекова имеет четыре полосы движения. Количество полос по проекту сохраняется (по две полосы в каждом направлении движения). Крайние полосы являются выделенными полосами движения БТР с шириной 4,0м согласно СП РК 3.01-101-2013* две полосы движения предназначены для движения смешанного потока индивидуального транспорта шириной – 3,2 м по СТУ

Тип -3

Улица Толе би на участке от ул. Каирбекова до ул. Орманова имеет четыре полосы движения. Количество полос по проекту сохраняется (по две полосы в каждом направлении движения) со существующей разделительной полосой шириной- 4,0м. Проектом предусматривается организация полос БРТ по краям проезжей части. Ширина полос БРТ назначена 4,0м согласно СП РК 3.01-101-2013, и две

полосы движения предназначены для движения смешанного потока индивидуального транспорта шириной – 3,5 м согласно СП РК 3.01-101-2013*

План и продольный профиль

План и продольный профиль участка строительства БРТ по улице Толе би запроектирован в соответствии с требованиями СН 3.01-01-2013 и СП 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», а также с применением отдельных нормативов СП 3.03-101-2013* «Автомобильные дороги».

С учетом проектирования системы БРТ в границах существующей улично-дорожной сети, проектирование выполнено по 3-м характерным участкам, имеющим различные поперечные профили согласно утвержденному генеральному плану города Алматы и согласованным на стадии эскизного проектирования схемам функционального зонирования.

Основными факторами предопределившими плановое положение улиц являются красные линии, полученные от КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» с шириной ул. Толе би в «красных линиях», на участке от. Желтоксан до ул. Кунаева – от 31,6-39,6м, на участке от. ул. Кунаева до ул.Каирбекова– 28,4-32,4м и на участке от ул. Каирбекова до ул.Орманова– 29,5-32,5м

В плане трасса улицы Толе би Улица Желтоксан имеет 3 характерных участка:

1 участок от ул. Желтоксан до ул. Кунаева участок ПК 0+00 – ПК 8+41,321 (841,321м) представлена одним углом поворота радиусами 6000м.

2 участок от ул. Кунаева до ул. Кайырбекова участок ПК 8+41,321 – ПК 18+01,422 (960,101) представлена 4-мя углами поворота радиусами 6000м

3 участок от ул. Каирбекова до ул. Орманова участок ПК 18+01,422 – ПК 24+03,644 (602,222м) представлена одним углом поворота радиусами 540м и 576,62м.

Проектирование продольного профиля производилось из условий движения автомобилей с расчетными скоростями, обоснованными специальными техническими условиями с обеспечением безопасности движения, требуемой видимости, в увязке с планировочными отметками существующей проезжей части (конструкция дорожной одежды полностью не заменяется), территории застройки. Продольный профиль запроектирован с вписыванием вертикальных кривых в местах перелома профиля.

По всему участку обеспечена видимость встречного автомобиля не менее 210м что обеспечивает безопасность при движении с установленными проектом скоростями.

Земляное полотно

По условиям рельефа местности и планировочных отметок проезжей части ул. Тимирязева и ул. Желтоксан на участке проектирования проходят в насыпях и нулевых отметках с существующими отметками планировки участков застройки. Основанием земляного полотна служат связные грунты – суглинки твердой и полутвердой консистенции легкие и валунно-галечниковый грунт. Согласно инженерно-геологическому отчету грунтовые условия по просадочности относятся к I (первому) типу.

Для обеспечения ликвидации просадочных свойств грунтов в местах уширения ул. Тимирязева в районе перекрестка ул. Тимирязева-ул. Желтоксан предусмотрено до уплотнение основания земляного полотна.

Дорожная одежда

На основании требований СП РК 3.01-101-2013* (таблицы 8 и 9), для магистральных улиц общегородского значения регулируемого движения применяется дорожная одежда капитального типа из монолитного цементобетона и асфальтобетона. В соответствии с заданием на проектирование проектом произведен выбор оптимальной конструкции дорожной одежды капитального типа из асфальтобетона на щебеночном основании с использованием в верхнем слое покрытия щебеночно-мастичного полимер-асфальтобетона ЩМА-20.

Расчет приведенной интенсивности движения по транспортному потоку на первый год службы 2027г. к расчетной нагрузке группы А2 (130кН) выполнен согласно СП РК 3.03-104-2014* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» (тоже А3 -130кН по СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»).

Расчет требуемого модуля упругости выполнен на основании прогноза интенсивности и состава транспортного потока на расчетный срок службы с коэффициентом прироста интенсивности 1,05 для

общественного транспорта и 1,0 для смешанного потока личного транспорта (раздел 2.2. пояснительной записки) и коэффициентов приведения к расчетной нагрузке по видам транспортных средств. Расчет потребного модуля упругости приведен в приложениях 7-10.

Расчетный модуль упругости согласно расчету приведенной интенсивности движения составляет – 329,25 Мпа

Для расчета дорожных одежд основной проезжей части приняты следующие исходные данные:

Категория проектируемых улиц – магистральная улица общегородского значения регулируемого движения, эквивалентная по интенсивности движения дороге Ib технической категории (таблица 5.1 СП РК 3.01-101-2013*);

Номер расчетной полосы – 1;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Срок службы покрытия – 12 лет;

Поперечный профиль покрытия – двускатный;

Ширина полосы движения – 3,5м;

Ширина обочины – 3,5м;

Тип местности по увлажнению – I;

Грунт земляного полотна – суглинок легкий, твердый (нулевые места).

При конструировании дорожных одежд учитывались следующие факторы:

- прочность и надёжность в условиях эксплуатации,
- экономичность и материалоёмкость,
- экологичность при производстве работ и во время эксплуатации;
- использование местных дорожно-строительных материалов и их рациональное размещение в конструкциях, с учётом грунтов в земляном полотне.

Расчеты конструкций дорожной одежды выполнены с использованием следующих основных критериев надежности:

- сопротивление упругому прогибу всей конструкции;
- сопротивление сдвигу в грунтах и в неукрепленных материалах;
- сопротивление слоев из монолитных материалов усталостному разрушению при растяжении при изгибе.
- сдвиго-устойчивость асфальтобетонных слоев дорожной одежды;
- устойчивость асфальтобетонных слоев к совместному воздействию транспортной нагрузки и природно-климатических факторов.

Согласно заданию на проектирование, учитывая, что существующая дорожная одежда находится в удовлетворительном состоянии, проектом предусматривается сохранение существующей дорожной одежды с ее усилением.

Инженерно-геологическими изысканиями установлено, что существующая дорожная одежда представлена следующей конструкцией:

- Асфальтовое покрытие, асфальтобетон, темно – серого цвета, толщиной от 25 до 38 см;
- Основание из щебеночно-песчано-гравийной смеси, толщиной от 0,20 до 0,7м;
- Дополнительный слой основания, подстилающий слой - песчано-гравийная смесь от 0,2 до 1,0 м;
- Основание – насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, галька, битый кирпич), слежавшийся от 0 до 1,4 м.

Рассевы отобранных проб из щебеночно-песчано-гравийной смеси показали, что в основание по гранулометрическому составу соответствует смеси С7 по СТ РК 1549-2006. Характеристики данной смеси приняты за расчетные.

Лабораторные испытания существующего асфальтового покрытия показали, что существующий асфальт по грансоставу соответствует пористому асфальтобетону с средним содержанием битума 5,3%. Характеристики данного материала приняты для расчета усиления дорожной одежды.

Учитывая требование задания на проектирование о сохранении существующего покрытия, с целью повышения прочности и трещиностойкости покрытия, а также для выравнивания поперечных профилей, не соответствующих нормативам по поперечным уклонам, проектом предусматривается:

- Фрезерование существующего покрытия на среднюю величину 5см;
- Укладка георешетки двуосноориентированной полиэфирной с битумной пропиткой, для армирования асфальтобетона, с разрывной нагрузкой 50/50 кН/м и размером ячейки от 20х20мм (код АГСК-3 217-203-1701).
- Укладка выравнивающего слоя покрытия из крупно-зернистого асфальтобетона плотного, из щебёночной крупнозернистой смеси типа Б, II марки на битуме БНД/БН-70/100 по СТ РК 1225-2019, E=3200Мпа;
- Укладка верхнего слоя покрытия из щебёночно-мастичного полимер-асфальтобетона с апробированной добавкой (ЩМА-20) на битуме БНД-70/100 по СТ РК 2373-2019, E=3 700 Мпа.

Перекрестки и въезды во дворы

Существующие перекрестки и примыкания въездов во дворы сохраняются. Проектом предусматривается реконструкция на проектируемом участке 79 перекрестков и въездов во дворы, из них 35 перекрестков в одном уровне, на пересечении с пересекающими и примыкающими. Перечень запроектированных примыканий и пересечений и их местоположение приведено в таблице 3.3.

Радиусы закруглений проезжей части улиц и дорог по кромке тротуаров и разделительных полос приняты в соответствии с п. 8.2.1-11 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» не менее:

- для магистральных улиц регулируемого движения – 8м;
- дорог местного значения и проездов – 5м.

Въезды во дворы запроектированы с радиусом 3,0м.

Конструкция дорожной одежды перекрестков принята по типу основной проезжей части, на въездах во дворы и подъездах к общественным зданиям – облегченного типа.

Учитывая, что на пр. Абая произведен ремонт дорожной одежды, данный перекресток исключен из объема работ.

Тротуары

В соответствии с Задаaniem на проектирование (приложение 2) и требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», вдоль проектируемой магистральной улицы регулируемого движения предусматривается устройство двусторонних тротуаров шириной 3,0м, на месте существующих тротуарных дорожек. В связи со стесненными условиями, велодорожки на проектируемых участках не предусматриваются.

С учетом требований п. 8.2.12 СП РК 3.01-101-2013 тротуары отделены от проезжей части улицы разделительной полосой из зеленых насаждений и бордюрами.

Конструкция тротуаров принята из крупноформатной бетонной тротуарной плитки, группы эксплуатации А (серая) ГОСТ 17608-2017, толщиной 8 см.

В соответствии с таблицей 11 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», плитка укладывается на песок отсева дробления по ГОСТ 31424-2010 толщиной 5 см.

Схема организации дорожного движения

Организация движения представляет собой комплекс мер, способствующих увеличению пропускной способности, обеспечению безопасности участников движения, снижению дорожно-транспортных происшествий, повышению эффективности эксплуатации транспортных средств, уменьшению загазованности воздушного бассейна города.

В соответствии с техническими условиями Департамента полиции города Алматы МВД РК №ЗТ-2024-05620927 от 30.10.2024г., проектируемый участок улицы оборудуется необходимыми устройствами, обеспечивающими безопасность дорожного движения:

- ☐ дорожными знаками;
- ☐ разметкой проезжей части дороги;
- ☐ светофорными объектами.

Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигураций перекрестков, направлений движения потоков и их интенсивности.

Выбор типоразмеров, применяемой свет возвращающей пленки и расстановка дорожных знаков на светофорных объектах выполнен в соответствии с СТ РК 1412-2017, ГОСТ 32945-2014, СТ РК 1125-2021. На арочных и консольных конструкциях предусмотрена установка знаков УЗДО, информирующих водителей об объектах по пути следования и 5.8.1 указывающих направление движения по полосам.

Для обеспечения регулирования движения транспорта предусмотрена установка знаков:

- ☐ знаки приоритета применяются для указания очередности проезда перекрестков, на пересечении отдельных проезжих частей, а также узких участков дорог, движение по которым требует принять меры - 2.4 «Уступите дорогу»

- ☐ запрещающие знаки применяются для введения ограничений движения или их отмены;

- ☐ предписывающие знаки применяются для обозначения необходимых направлений, условий и режимов движения;

- ☐ информационно-указательные знаки применяются для информирования участников движения об особенностях режима движения;

- ☐ знаки дополнительной информации (таблички) уточняют или ограничивают действие других дорожных знаков, с которыми они применены.

На объектах проектом предусмотрена продольная и поперечная разметка проезжей части в соответствии с СТ РК 1124-2019, СТ РК 1412-2017.

Проектом предусматривается внедрение комплексных мероприятий, позволяющих существенно повысить уровень безопасности дорожного движения и эффективность управления транспортными потоками, в том числе:

Применение транспортных и пешеходных светофоров на гиперярких светодиодах обеспечивает надлежащую видимость светофоров в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях (туман, дождь, снег и т.д.);

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения согласованы с Управлением административной полиции ДП г. Алматы.

Наращивание колодцев инженерных сетей

В соответствии с заданием на проектирование, так как проектирование выполняется в границах существующей проезжей части, а существующая дорожная одежда полностью не заменяется, а также в связи со стесненными условиями прилегающей застройки, инженерные сети, проходящие под проезжей частью, не выносятся и не переустраиваются.

В связи с выравниванием покрытия, существующие колодцы, где необходимо, наращиваются с заменой люков на «плавающие люки».

Ведомость объемов работ по наращиванию колодцев и замене люков приведена в комплекте 1970-2-А-АД и ведомости объемов 1970-2-А-СВОР.

Отвод земель

Проектируемые объекты размещены в границах существующих «красных» линий, дополнительный отвод земель проектом не предусматривается.

Освещение

Проект наружного электроосвещения выполнен по 2-й категории надёжности электроснабжения.

Электроснабжение сетей наружного освещения выполняется от проектируемых шкафов управления наружным освещением (ШУНО-1, ШУНО-2).

ШУНО-1 располагается на ПК12+84 лево 14.5 м, ШУНО-2 на ПК 12+86 право 10 м и устанавливаются на металлоконструкцию из угловой стали 50х50х5, на высоте 0,5 м с закреплением металлоконструкции в грунт. Шкафы ШУНО комплектуются автоматическими выключателями, контакторами и блоком управления уличного освещения. Для учёта электроэнергии в шкафах ШУНО предусмотрены трёхфазные электронные счётчики с функцией обмена данными по PLC.

Электроснабжение проектируемых шкафов управления наружным освещением ШУНО-1, ШУНО-2, согласно техническим условиям, осуществляются от РУ-0.4 кВ существующих ТП-6122 и ТП-6154.

В проекте предусмотрен щит ЩАП-53 для автоматического переключения на резервное питание в случае отключения основного источника электроэнергии.

Согласно СН РК 4.04-04-2019 средняя освещенность проезжей части принята 20 лк (средняя яркость 1,6 кд/м²). Наружное освещение проезжей части выполняется энергосберегающими светодиодными светильниками марки "Road Flair Gen2", мощностью 200 Вт и 70 Вт. Высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11,5 м. Светильники монтируются на Г-образные консольные кронштейны вылетом на 4(1.5) м. Расположение светильников принято двухрядное прямоугольное шагом 30-35 м. Опоры приняты металлические фланцевые круглоконические горячего цинкования. Опоры устанавливаются на трубные фундаменты и крепятся болтами М20. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 2,0 м, диаметром 0,5 м. На дно котлована выполняется щебеночная подсыпка высотой 0,1 м.

По ул. Толе би от пр. Назарбаева до ул. Панфилова и от ул. Каирбекова до ул. Орманова существующие опоры освещения сохраняются.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется в земле в траншее кабелем АБВГ в гибких ПЭ трубах по всей длине на глубине 0,7 м от планировочной отметки, на переходах через дорогу - кабелем АБВГ в жестких ПЭ трубах на глубине 1 м от планировочной отметки.

В траншее вдоль распределительной линии от ШУНО предусмотрены резервные трубы для обеспечения возможности прокладки аварийного кабеля и ОВН.

Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных сжимов внутри металлических опор медным кабелем марки ВВГ, сечением 3х1,5 мм². Для защиты кабеля от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (I_p=6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно.

Все металлические опоры освещения заземляется индивидуально с помощью полосовой стали 20х4 мм и вертикального электрода из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м. Верхняя часть вертикального заземлителя устанавливается на глубине 0,7 м от основания грунта. Все соединения выполняются сваркой. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполняется путем подключения к РЕ проводнику.

Основные технические показатели по разделу:

- ☐ категория электроснабжения - II;
- ☐ напряжение сети освещения - 380/220 В;
- ☐ коэффициент мощности - 0,93;
- ☐ общая расчетная мощность - 26,98 кВт;
- ☐ общее количество металлических опор - 94 шт;
- ☐ общее количество светильников на опорах - 196 шт;
- ☐ общая длина кабельной траншеи - 3350 м;
- ☐ протяжённость кабеля внутри опор и кронштейнов - 2478 м.

Проектом предусматривается защита существующих кабелей напряжением 0,4 и 10 кВ в местах устройства остановочных площадок путем укладки в железобетонный лоток Л1-8/2 и защитой железобетонными плитами типа П1-8 согласно прилагаемого плана и разреза траншеи. Для последующей прокладки предусмотрена резервная полиэтиленовая труба диаметром 110 мм.

Ввиду того, что проектом не предусматривается полная замена асфальтного покрытия по проектируемым улицам, дополнительная защита кабелей, пересекающих ул. Толе би не требуется.

Водоотвод

Для обеспечения водоотвода с проезжей части, дорожная часть запроектирована с поперечным уклоном 20 ‰. Для выпуска воды с проезжей части водоотводные лотки марки Б-3-1 в бордюрах устраиваются разрывы. В местах устройства автобусных остановок и, при пересечении лотками тротуаров и автобусных остановок, лотки запроектированы закрытыми с перекрытием их плитами ПУ-1.

Для обеспечения водоотвода с проезжей части, проектом предусмотрено устройство водовыпусков с проезжей части в бордюрном ограждении и сбор поверхностной воды в существующую открытую арычную систему. Лотки продольного водоотвода заменяются на основании Акта демонтажных работ.

Под проектируемыми остановками запроектированы водопропускные трубы Ø 0,5 м. При устройстве труб отверстием 0.5м устраиваются лотковые звенья, перекрываемые съёмными решетками для возможности удаления застрявшего мусора в трубе..

Ливневая канализация

Под остановками и в местах уширения существующей проезжей части для сохранения существующей ливневой системы запроектированы водопропускные трубы Ø 0,5 м. Как правило, при устройстве труб отверстием 0.5м необходимо устраивать лотковые звенья перекрываемые съёмными решетками для возможности удаления застрявшего мусора в трубе.

Конструкции труб приняты по серии 3.501.1-144 инв.№1313/5. Звенья труб ЗКЦ-0,5 разработаны управлением «Дорводзеленстрой» из железобетона марки В30 F200 W8 укладываются на подушку из гравийно-песчаной смеси. Лотковые звенья блок ЛЖК-250 разработано управлением «Дорводзеленстрой» выполняются из сборного железобетона марки В22,5 F200 W8, которые перекрываются чугунными решётками с обечайками. Стыки сборных звеньев трубы и монолитных лотков омоноличиваются.

Чугунные решётки с обечайками укладываются на цементный раствор Н=1.0 см. Ввиду того, что к трубам примыкают арыки, перед ними устанавливаются улавливающие решётки для мусора.

Гидроизоляция всех труб принята по ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах» битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. Стыки звеньев заполняются паклей пропитанной битумом с расшивкой изнутри цементно-песчаным раствором В12,5. Снаружи стык покрывается полосой оклеечной гидроизоляции шириной 25см.

Остановочные павильоны

Автобусные остановки

Для обеспечения функционирования общественного транспорта, движущегося по выделенным полосам БРТ, на проектируемом участке улиц Толе би запроектированы 11 автобусных остановок с возможность одновременного размещения двух автобусов, длиной по 18м.

Для обозначения края посадочной площадки устаивается полоса из тактильной плитки, уложенной на бетон толщиной 5 см.

Посадочные площадки ограничены дорожным бордюром (с высотой от верха бордюра до верха проезжей части 30 см) на бетонном основании.

Конструкция покрытия посадочных площадок – покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки II по ГОСТ 9128-2013, на битуме 70/100 Н=0.05м, на основании из песчано-гравийной смеси толщиной – 15,0 см.

Автопавильоны приняты по типу по УСН РК 8.02-03-2023 «Остановочный комплекс № 19 8601-0501-0119» (по три остановочных комплекса на каждой посадочной площадке).

Расположение остановочных пунктов согласовано с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» и АО «Центр развития Алматы» на стадии эскизного проекта- письмо № KZ52VUA01272559 от 11.11.2024г.

Местоположение автобусных остановок указано в таблице 3.5.

Для обозначения края посадочной площадки устаивается полоса из тактильной плитки, уложенной на бетон толщиной 5 см.

Таблица 3.5

№ пп	Участок	Местоположение, ПК+	Сторонность по ходу пикетажа
1	по ул. Толе би от ул. Желтоксан до ул. Кунаева	ПК 0+31,49	справа
2		ПК 0+93,25	слева
3		ПК 4+87,52	справа

№ пп	Участок	Местоположение, ПК+	Сторонность по ходу пикетажа
4	по ул. Толе би от ул. Кунаева до ул. Кайырбекова	ПК 7+49,02	слева
5		ПК 8+00,0	справа
6		ПК 12+11,27	слева
7		ПК 15+83,19	справа
8		ПК 17+43,94	слева
9	по ул. Толе би от ул. Каирбекова до ул. Орманова	ПК 22+26,19	Справа
10		ПК 22+51,02	Слева
11			

Посадочные площадки ограничены дорожным бордюром (с высотой от верха бордюра до верха проезжей части 30 см) на бетонном основании.

Конструкция покрытия посадочных площадок – покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки II по ГОСТ 9128-2013, на битуме 70/100 Н=0.05м, на основании из песчано-гравийной смеси толщиной – 15,0 см.

Автопавильоны приняты по типу по УСН РК 8.02-03-2023 «Остановочный комплекс № 19 8601-0501-0119» (по три остановочных комплекса на каждой посадочной площадке).

Шумозащита, описание шумового воздействия и мер его снижения

Учитывая, что расстояние от крайней проезжей части до ближайших жилых домов более санитарного разрыва, определённого расчетом, дополнительные шумозащитные сооружения (шумозащитные и пылезащитные экраны) проектом не предусматриваются.

Описание схемы движения строительной техники и временные дороги

На подготовительном этапе работ, продолжительность которого составляет 2 месяца, для подъезда к строительным площадкам устраиваются временные дороги и съезды.

Выполнение земляных работ связано с погрузо-разгрузочными работами, при которых самосвал должен располагаться на проезжей части дороги с существующим движением транспорта. Аналогично располагается автокран при проведении монтажных работ металлоконструкций. Для обеспечения безопасности проведения данных работ необходимо в соответствии с Межгосударственными стандартами ГОСТ 32757- 2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Классификация», ГОСТ 32758- 2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Технические средства и правила применения». Данные нормативные документы нормируют порядок временной организации дорожного движения при проведении строительных работ на обочине, проезжей части и пр.

Типовая схема зоны работ показана на рисунке 5.1, схема работы крана на рис. 5.2.

Таким образом осуществляется отвод транспорта для возможности безопасно выполнять строительные работы при установке автосамосвала, крана на проезжей части дороги. После выполнения строительных работ временные дорожные знаки демонтируются.

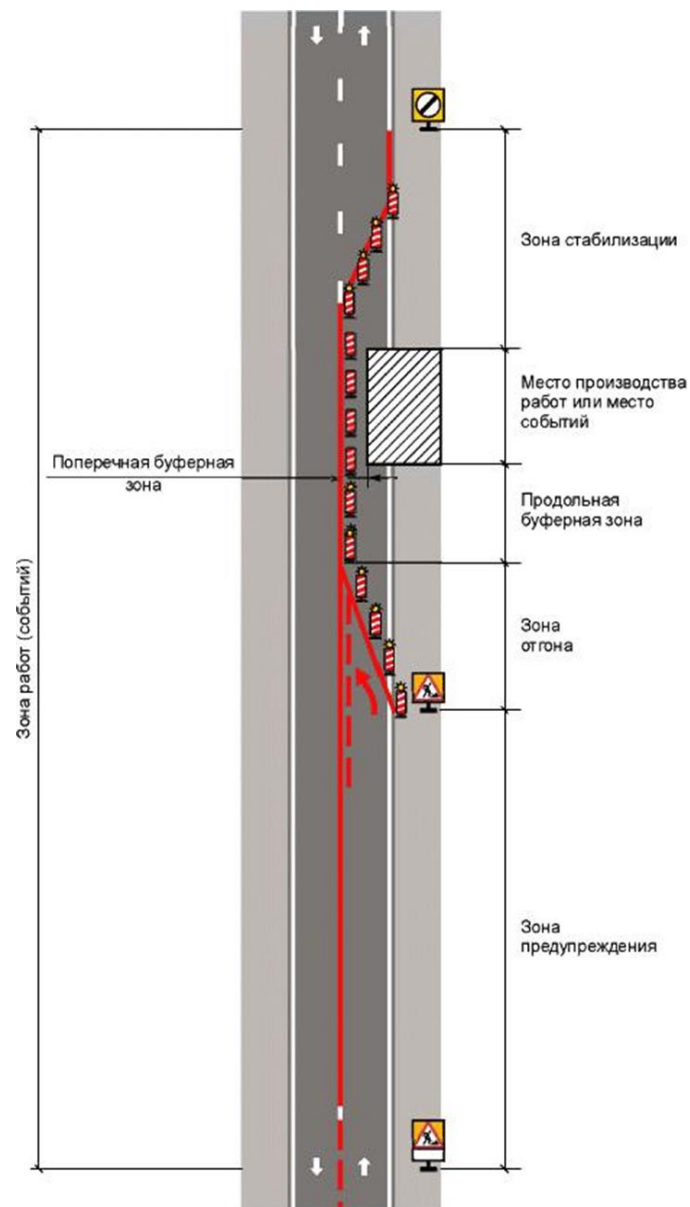


Рис. 3.1. Типовая схема зоны работ

**Схема установки автокрана для разгрузочных и монтажных работ
и ограждения мест производства дорожных работ
выполняемых на обочине или прилегающей
к обочине полосе дороги**

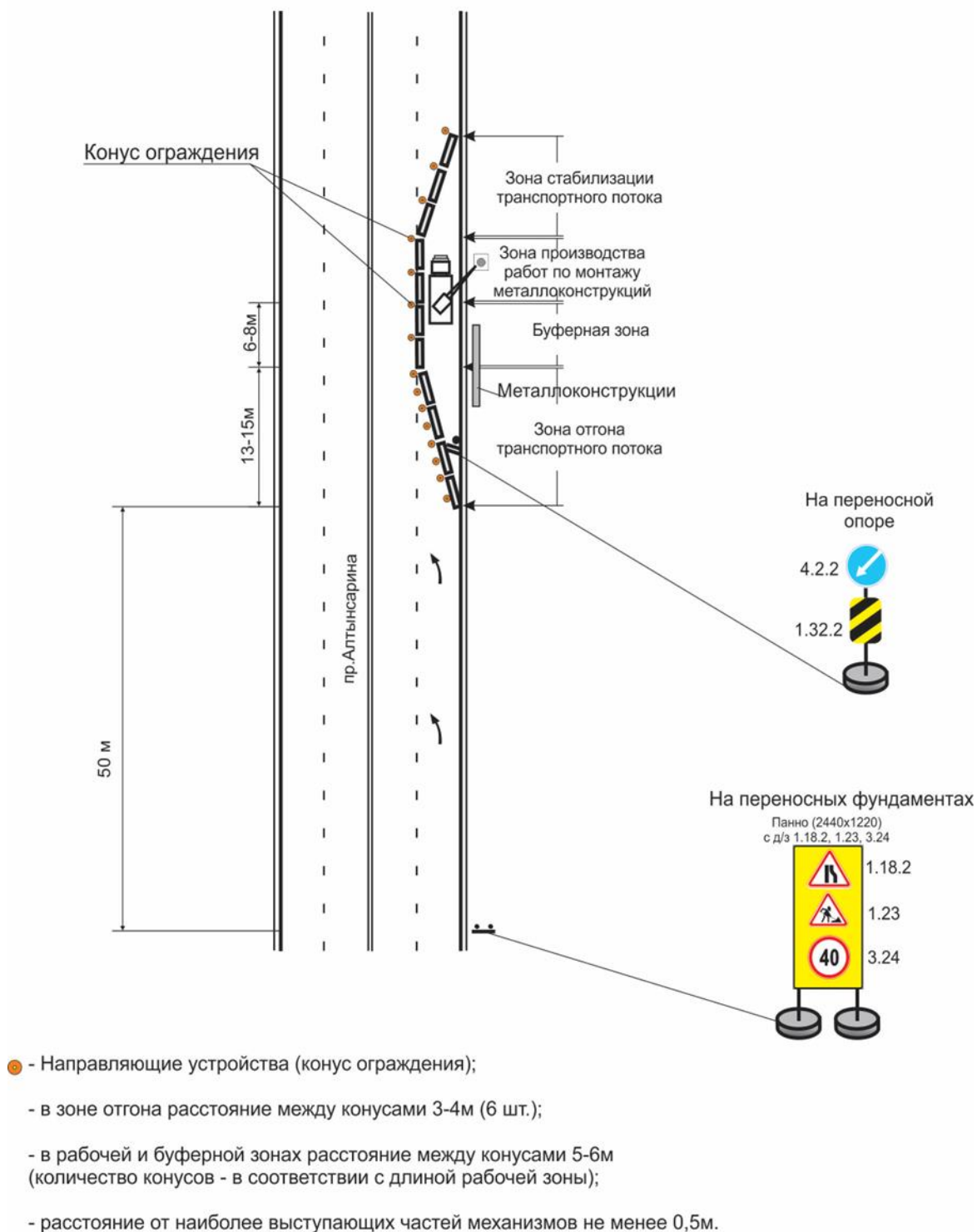


Рис.1.1. Схема проектируемых улиц в составе транспортной сети района проектирования

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также

объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

2. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
8. СП Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-Ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

