

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. САИНА И ПР. РАЙЫМБЕК БАТЫРА

ТОМ 2



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1979-ПЗ

ИНВ. №10-263-25

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. САИНА И ПР. РАЙЫМБЕК БАТЫРА

Рабочий проект

ТОМ 2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1979-ПЗ

Инв. № 10-263-25

Директор

А.Р. Аханов

Главный инженер

Е.В. Самойлова

Главный инженер проекта

С.Ю. Копылова



Алматы, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	3
РЕЗЮМЕ ПО ПРОЕКТУ	6
СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	7
ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА	7
ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	11
1.1. Административное положение.....	11
1.2. Рельеф	11
1.3. Климат	12
1.4. Гидрография	15
1.5. Геологическое строение.....	15
1.6. Гидрогеологические условия	15
1.7. Сейсмичность	15
1.8. Инженерно-геологические условия	16
1.9. Источники строительных материалов	17
2. ОБСЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ МОСТОВОГО СООРУЖЕНИЯ	18
2.1. Общие сведения	18
2.2. Основные показатели	18
2.3. Краткое описание основной эстакады.....	19
2.4. Краткое описание эстакадной части съездов.....	20
2.5. Дефекты и повреждения	21
2.6. Экспертное заключение о техническом состоянии сооружения	24
3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ	27
3.1. Технические параметры	27
3.2. Дорожная часть.....	29
3.2.1. Общие сведения.....	29
3.2.2. План и продольный профиль пр. Райымбек батыра.....	30
3.2.3. План и продольный профиль улицы Саина.....	30
3.2.4. План и продольный профиль левоповоротного съезда 1	31
3.2.5. План и продольный профиль левоповоротного съезда 5	31
3.2.6. План и продольный профиль левоповоротного съезда 7	32
3.2.7. План и продольный профиль правоповоротного съезда 2	32
3.2.8. План и продольный профиль правоповоротного съезда 4	32
3.2.9. План и продольный профиль правоповоротного съезда 6	33
3.2.10. План и продольный профиль правоповоротного съезда 8	33
3.2.11. Земляное полотно и дорожная одежда.....	33

Взам. инв. №	3.1.	Технические параметры				27			
	3.2.	Дорожная часть.....				29			
	3.2.1.	Общие сведения.....				29			
	3.2.2.	План и продольный профиль пр. Райымбек батыра.....				30			
	3.2.3.	План и продольный профиль улицы Саина.....				30			
	3.2.4.	План и продольный профиль левоповоротного съезда 1				31			
	3.2.5.	План и продольный профиль левоповоротного съезда 5.....				31			
	3.2.6.	План и продольный профиль левоповоротного съезда 7				32			
	3.2.7.	План и продольный профиль правоповоротного съезда 2.....				32			
	3.2.8.	План и продольный профиль правоповоротного съезда 4.....				32			
	3.2.9.	План и продольный профиль правоповоротного съезда 6.....				33			
	3.2.10.	План и продольный профиль правоповоротного съезда 8.....				33			
3.2.11.	Земляное полотно и дорожная одежда.....				33				
Подп. и дата						1979-ОПЗ			
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл						КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. САИНА И ПР. РАЙЫМБЕК БАТЫРА	Стадия	Лист	Листов
	ГИ	Самойлова		07.24			РП	3	63
	ГИП	Иохим В.Э		07.24			Казахский Промтранспроект		
	Н.контр	Ефимченко		07.24					

3.2.12.	Тротуары.....	34
3.2.13.	Схема обеспечения безопасности дорожного движения	34
3.2.14.	Схема организации дорожного движения в период производства работ.....	34
3.3.	Ремонт опор.....	35
3.3.1.	Ремонт крайних опор эстакад.	35
3.3.2.	Ремонт промежуточных опор эстакад.....	35
3.4.	Опорные части	36
3.5.	Пролетное строение	36
3.5.1.	Пролетное строение эстакадной части	36
3.5.2.	Пролетное строение эстакадной части съездов.	37
3.6.	Проезжая часть и служебные проходы	37
3.7.	Водоотвод с проезжей части	38
3.8.	Деформационные швы.....	38
4.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ	39
4.1.	Контроль качества работ по ремонту и усилению	39
4.1.1.	Общие положения.....	39
4.1.2.	Входной контроль	40
4.1.3.	Операционный и приемочный контроль	40
4.2.	Методы и периодичность контроля	41
5.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	55
5.1.	Переустройство сетей наружного освещения	55
6.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	56
7.	САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	58
8.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	60
9.	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	61
10.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	62
	ПРИЛОЖЕНИЯ	63

1. Техническое задание на проектирование от КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» от 6 октября 2025.;
2. Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» №7255 Сл от 07.11.2025г. об уровне ответственности объекта;
3. Схема доставки строительных материалов;
4. Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» №34.2-3404/916-И от 09.06.2025г. о начале работ по капитальному ремонту моста и источнике финансирования;
5. Типовые поперечные профили проспекта Райымбек батыра, согласованные с КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» и КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;
6. Письмо Департамента Полиции города Алматы №5/5-36-133-и от 22.01.2026г. о согласовании схемы организации дорожного движения на время ремонта;

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.						1979-ПЗ	Лист
				Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата		4

7. Технические условия ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ» № 06-3149 от 05.11.2025г.;
8. Письмо ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ» №3-1/80 от 15.01.2026г о согласовании раздела 1979-Э-ЭН;
9. Демонтажная ведомость, утвержденная заказчиком – КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы;
10. Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» № 34.2-34.04/529-И от 07.04.2026г. о согласовании рабочего проекта;
11. Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» № 34.2-34.04/566-И от 08.04.2026г. о том, что с момента постройки мостового сооружения в 2005г. капитальный ремонт не проводился;
12. Расчёт усиление дорожной одежды;
13. Ведомость углов поворота пр. Райымбек батыра, ул. Саина и съездов (10 листов);
14. Ведомость съездов;
15. Коридор движения автотранспорта по съездам (7 листов);
16. Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе;
17. Протокол дозиметрического контроля.
18. Письмо КГУ «Управление экологии и защиты окружающей среды города Алматы» согласование на снос зеленых насаждений №ЗТ-2026-00210406 от 18.02.2026г;
19. Письмо от УПИИ об отсутствии очагов сибирской язвы.

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПЗ	Лист
									5
			Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата		

РЕЗЮМЕ ПО ПРОЕКТУ

Наименование проекта:	«Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»
Заказчик проекта:	КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»
Стадийность:	Рабочий проект
Место реализации проекта:	г. Алматы, на пересечении ул. Саина – пр. Райымбек батыра на территории Алатауского и Ауэзовского районов
Цель проекта:	Капитальный ремонт мостовых сооружений согласно отчета по обследованию и анализа характера разрушений и деформаций технического состояния мостового сооружения в целом
Предполагаемые источники и схемы финансирования:	Источником финансирования является местный бюджет.
Период реализации проекта:	Строительство – 2027-2028 гг.
Проект разработан в соответствии с требованиями:	Технического задания на разработку проектно-сметной документации по объекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра», утверждённого руководителем УРДИ г.Алматы от 6 октября 2025г.
Срок строительства	21 месяц
Начало строительства:	Второй квартал 2027 г.

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №					1979-ПЗ	Лист
								6
			Ли	Изм.	№ докum.	Полп.		

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра

Том	Книга	Обозначение	Наименование	Примечание
1		1979-ПП	Паспорт проекта	брошюра
2		1979-ПЗ	Общая пояснительная записка	книга
3		1979-СМ	Сметная документация	книга
4		1979-ПОС	Проект организации строительства	книга
5			Материалы изысканий	
	1	1979-ИЯ	Отчет по топографическим изысканиям	брошюра
	2	1979-ИГ	Инженерно-геологический отчет	книга
	3	1979-ИЯ.ИС	Отчет по обследованию эстакадной части	книга
	4	1979-ЛП	Лесопатологическое обследование	брошюра
6	1	1979-А-АД	Дорожная часть	альбом
		1979-А-СВОР	Сводная ведомость объемов работ	
7			Искусственные сооружения	
	1	1979-ИС	Эстакадная часть	альбом
	2	1979-ИС.ПОС	Проект организации строительства	альбом
8		1979-Э-ЭН	Переустройство сетей наружного освещения	альбом
9		1979-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	книга

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Проект разработан в соответствии с государственными нормами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывобезопасности и пожаробезопасности, обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

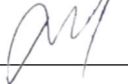


Копылова С. Ю.

Инв. № полп						Лист
Инв. № инв	Взам инв. №	Полп. и дата	1979-ПЗ			7

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра

Разделы проекта	Должность	ФИО	Подпись
Инженерно-геодезические изыскания	ТОО «ГеоИнжПроект»	Умитбеков И.Б.	
Инженерно-геологические изыскания	Нач. партии	Нуркенов А.Е.	
Искусственные сооружения	Главный инженер проекта	Копылова С.Ю.	
Электроснабжение и освещение	Ведущий инженер	Кырыкбаев Н.З.	
Сметная документация	Главный специалист	Бабенко Ю.В.	
Проект организации строительства	Главный специалист	Бабенко Ю.В.	
Оценка воздействия на окружающую среду	ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» Директор	Ханиев И.С.	

Инв. №	Неполп.	Полп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПЗ	Лист
				8						
Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата						

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра» разработан ТОО «Казахский Промтранспроект» на основании договора № 17 от 2 февраля 2025г., заключенного с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», в соответствии с Заданием на проектирование (приложение 1).

Проектирование выполнено в одну стадию – рабочий проект в составе, определенном СН РК 1.02-03-2022* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта капитального ремонта мостового сооружения использованы:

- Постановление Акимата города Алматы от 19 февраля 2025года № 1/159 «О проектировании, застройке территорий, реконструкции транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и озеленении территории города Алматы»;
- Картографические материалы Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами масштабов 1:100 000; 1:10 000;
- Материалы топографической съемки, выполненной ТОО «ГеоИнжПроект» в июне 2025г.;
- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Казахский Промтранспроект» в мае-июне 2025 г.;
- Материалы обследования состояния эстакадной части, выполненные ТОО «TestConstruction» в июне 2025г.

Целью проекта является выполнение капитального ремонта конструктивных элементов эстакадной части сооружений с целью обеспечения безопасности движения при заданном уровне надежности на основании Отчета по обследованию моста (том 4 книга 3 согласно составу проекта).

В соответствии с приказом Министра Национальной Экономики РК № 165 от 28 февраля 2015 г. (с изменением на 14.02.2023г), уровень ответственности проектируемого объекта установлен – I (повышенный), технически и технологически сложный объект. Согласование уровня ответственности с заказчиком приведено в приложении 2 - письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» №7255 Сл от 07.11.2025г.

Разработка рабочего проекта произведена в соответствии со строительными нормами и правилами Республики Казахстан обязательными для проектирования всех объектов, намечаемых к строительству на территории Республики Казахстан (СН РК), с использованием приемлемых решений, обеспечивающих устойчивое развитие населенных пунктов, обеспечение условий жизнедеятельности, необходимых для сохранения здоровья населения и охрану окружающей природной среды от воздействия техногенных факторов (СП РК), а также с соблюдением ведомственных и инструктивно-методических норм и указаний, действующих на территории РК:

1. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
2. СН РК 3.03-12-2013 и СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»
3. СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
4. СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»
5. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
6. СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
7. СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения»

Инж. Непопл.	Полп. и лата	Взам. инж. №						1979-ОПЗ	Лист 9
			Ли	Изм.	№ докum.	Подп.	Дата		

8. ВСН 25-86 »Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»
9. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»
10. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах»
11. СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования»
12. Р РК 218-155-2019 «Рекомендации по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений»
13. СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию»
14. СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
15. СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ», и др. нормативными документами.

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №				1979-ПЗ	Лист
							10
			Ли	Изм.	№ докum.		Полп.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Административное положение

Район проектирования расположен в северо-западной части г. Алматы, на пересечении ул. Саина и пр. Райымбек батыра на территории Ауэзовского и Алатауского районов.

Схема района проектирования приведена на рис. 1.1.

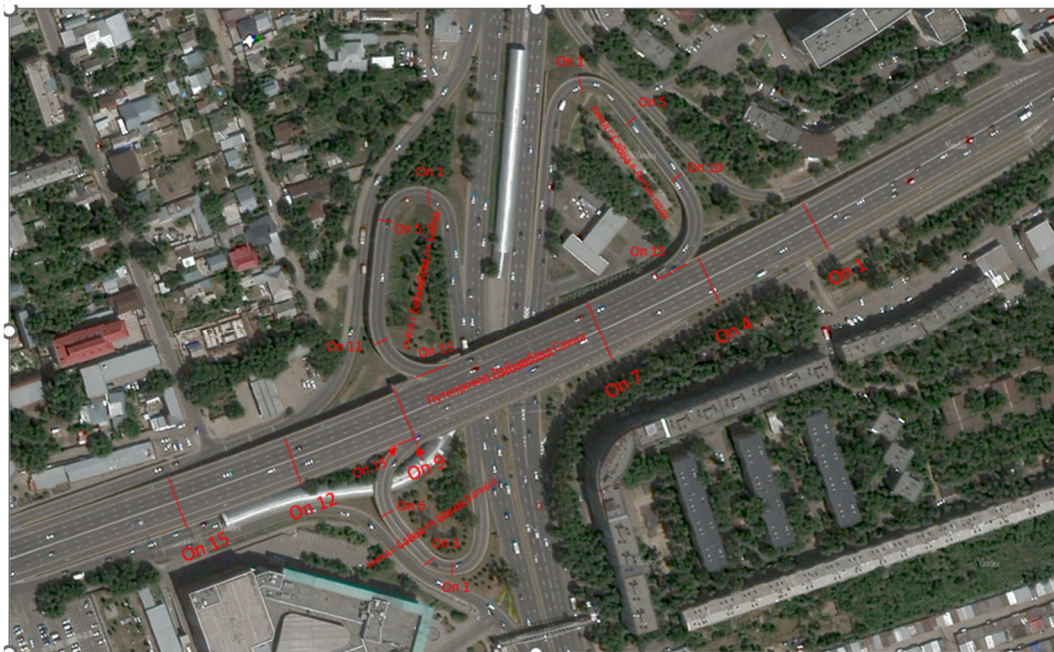


Рис.1.1. Схема района проектирования

1.2. Рельеф

Рельеф территории города Алматы сформировался за счет геологической деятельности рек Малая и Большая Алматинки, Каргаalinka, Аксай, Есентай, которые образовали слившиеся конуса выноса аллювиально-пролювиального генезиса площадью около 182 км², а с учетом прилегающей предгорной равнины более 350 км².

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки, Каргаalinka, Аксай, Есентай. Вершина его расположена в прилавковой зоне на абсолютных отметках 1000-1100м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 1000-600 м, уклон поверхности достигает 0,40 - 0,50.

Водоразделы округлые, широкие, склоны верхней части полого-выпуклые, ниже средней линии - крутые. Склоны расчленены густой сетью логов с частыми оползневыми цирками и псевдотеррасами,

Территория исследования по характеру и типу рельефа представляет предгорную наклонную равнину. Поверхность плоская и слабоволнистая, с общим понижением на север. Абсолютные отметки поверхности земли в границах территории проектирования изменяются от 757,24 м до 869,60 м. Амплитуда колебания отметок поверхности земли 112,36 м.

В соответствии с приложением Б Ст РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» (таблица Б1, примечание 2), район проектирования с отметками 757-869м над уровнем Балтийского моря относятся к горным районам IV дорожной климатической зоны.

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

Лист

11

1.3. Климат

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, влажность воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха приведена в таблице 1.1

Таблица 1.1

Метеостанция	месяцы, температура, градусов С												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Алматы, ОГМС	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Основные параметры, характеризующие климат, приведены в таблице 1.2 (по метеостанции г. Алматы).

Таблица 1.2

Наименование	Единица измерения	Данные
Климатические параметры холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	° С	-23,3
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98	° С	-26,9
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92	° С	-23,4
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	° С	-20,1
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94	° С	-8,1
Температура воздуха средняя за год	°С	9,8
Период со среднесуточной температурой ≤ 0 °С: – продолжительность – средняя температура	сут. °С	105 -2,9
Период со среднесуточной температурой ≤ 8 °С: – продолжительность – средняя температура	сут. °С	164 0,4
Абсолютная минимальная температура воздуха	° С	-37,7
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	°С	-5,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	78
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца		65

Инв. №	Взам. инв. №
Полп. и дата	
Инв. №	Полп.

1979-ПЗ	Лист
12	

Инв №полл	Полл и лата	Взам инв №

Наименование	Единица измерения	Данные
– суглинков	см	79
– супеси, пески пылеватые и мелкие	см	96
– пески средние до гравелистых	см	103
– крупнообломочных грунтов	см	117
Климатический район по условиям строительства	-	IIIB

Роза ветров в г. Алматы представлена на рис.1.1

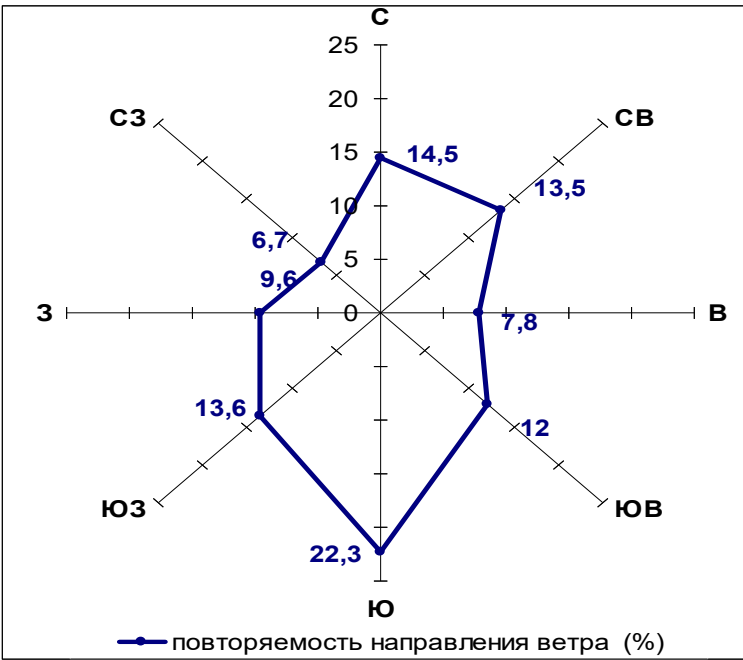


Рис.1.2 Роза ветров по метеостанции Алматы

Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3.

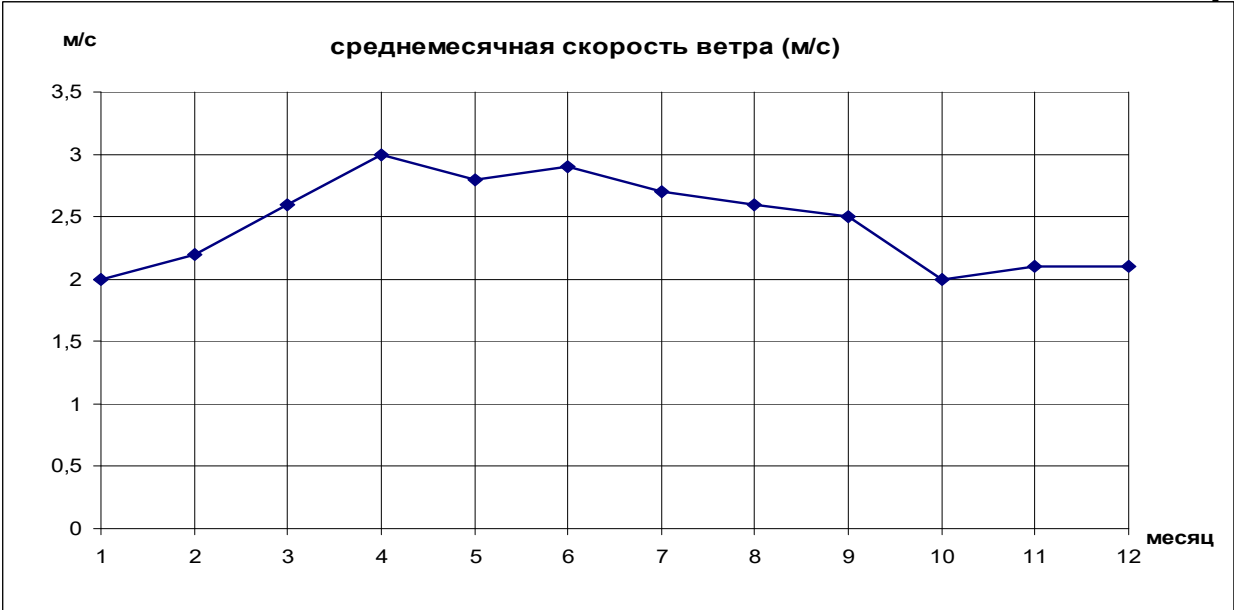


Рис.1.3 Среднемесячная скорость ветра

1.4. Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах района представлена р. Улкен Алматы протекающей в 2000 м от участка проектируемых работ и озером Сайран, образованным в результате затопления, ранее здесь существовавшего карьера. Река. Улкен Алматы является правым притоком реки Каскелен. Длина — 96 км, площадь водосбора — 425 км². Образуется слиянием трёх потоков, вытекающих из-под фронтальной морены двух мощных ледников. В долине реки построена 40-метровая железобетонная селезащитная плотина с селехранилищем, алматинский каскад ГЭС, система водоснабжения Алматы, зона отдыха и водохранилище Сайран.

Бассейн реки расположен в пределах различных зон — горной, равнинной и переходной — предгорной. Стокоформирующей является горная зона, которая занимает 46 % всей территории бассейна реки. Верхняя часть горной зоны — область скал, ледников и вечных снегов. Ниже появляются альпийские луга с зарослями арчи, проходит пояс хвойного и лиственного лесов.

При выходе из гор ширина долины Улкен Алматы составляет 8 м. Средний многолетний расход в устье реки Терисбутах — 4,96—5,30 м³/с.

Река и её притоки, а также её долина крайне селеопасны. По ней неоднократно проходили разрушительные селевые потоки, которые доходили до города. Последний катастрофический сель объёмом в несколько миллионов кубических метров сошёл в 1977 году. Тогда по всей долине реки были снесены мосты, разрушены здания. Были человеческие жертвы. В 2006-м году сошёл сель гораздо меньшего объёма, остановившись в одном километре выше устья реки Проходной, разрушив два моста и повредив в нескольких местах дорогу.

1.5. Геологическое строение

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного (арQII-III) возраста и представлены дисперсными грунтами (суглинки различной консистенции, галечниковые грунты с валунами). Всё это перекрыто насыпными грунтами, с организованными планировочными мероприятиями.

1.6. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части крупного Илийского артезианского бассейна, характеризующегося довольно сложными условиями формирования, залегания и разгрузки подземных вод.

Грунтовые воды при бурении скважин глубиной 15,0 м не вскрыты.

1.7. Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* и по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475, ОСЗ-22475 и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам IB (один Б - крупнообломочные грунты из магматических пород).

Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Расчётное горизонтальное ускорение $a_g=0.487$, вертикальное расчётное ускорение $a_{gV}=0.390$.

По действующим схемам СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования», рассматриваемая территория находится на участке II-A-1, приусловная часть р. Есентай на участке III-B-3. Площадка неблагоприятная в сейсмическом отношении, в соответствии с п.6.4.2 ж) расположена в зоне возможного прохождения селевых потоков.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист
Инв. №полп.						1979-ПЗ	15	
	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата			

1.8. Инженерно-геологические условия

Согласно (9) район изысканий относится к IV дорожно-климатической зоне (рис.Б.1 Таб. Б.1 прим.2). Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1-й. Поверхностный сток обеспечен (уклон поверхности грунта полосы отвода более 2%).

Современные инженерно-геологические процессы и явления: из экзогенных процессов на рассматриваемой территории присутствуют явления связанные с действием поверхностных вод (флювиальные) - плоскостная эрозия, просадочные явления грунтов к эндогенным процессам относится высокая сейсмичность.

Грунты ИГЭ-2 обладают просадочными свойствами I (первого) типа, просадка происходит от действия дополнительных нагрузок. Начальное просадочное давление 0,1-0,2 МПа. Значение E_{si} при давлении 3,0 МПа составляет 0,011-0,012, грунты относятся к слабопросадочным.

Наибольшую сейсмическую опасность для участка проектируемых работ, представляет Алматинский разлом, который проходит с запада, через пересечение ул. Саина и пр. Райымбека, вдоль ул. Рыскулова до ул. Сейфуллина, затем севернее 700—800 м по ул. Райымбека, далее через территорию на север Медеуского района, который делит город на 2 части.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅, ОСЗ-2₄₇₅ и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам II (второй). Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Значение скоростей распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще грунтов V_g - 400 м/с.

Кодифицированная буквенно-цифровая запись информации об инженерно-геологических, грунтовых и сейсмических свойствах площадки строительства будет выглядеть следующим образом: VIIIб1.II.II-A-2.IV-A-2.0,50.02+04

Площадка неблагоприятная в сейсмическом отношении, в соответствии с п.6.4.2 б) расположена на участке возможного проявления тектонических разломов на дневной поверхности; д) имеются просадочные грунты.

Категория сложности инженерно-геологических условий-III (третья)

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений характерных для изучаемого участка, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые будут являться основанием проектируемых сооружений.

Пространственное положение выделенных элементов, приводится в приложениях (инженерно-геологические колонки), а их описание ниже.

На основании выполненных полевых изысканий в геолого-литологическом строении были выделены инженерно-геологические элементы (слои), которые будут служить основанием проектируемых сооружений.

Характер залегания выделенных разновидностей грунтов (элементов) их взаимоположение в пространстве показано в колонках.

ИГЭ-1а Асфальтобетон. Вскрыт скважинами ВДО. Мощность 0,22-0,27 м.

ИГЭ-1б Насыпной грунт. Представлен щебеночно-гравийно-песчаной смесью. Мощность от 0,43 до 0,48 м.

ИГЭ-1 Насыпной грунт (суглинок твердый, гравий, галька до 20%). Слежавшийся. Мощность от 0,70 до 1,40 м.

ИГЭ-2 Суглинок легкий твердый с включениями гравия гальки до 10%. Просадочный. Мощность 2,60-3,60 м.

ИГЭ-3 Суглинок легкий тугопластичный. Нерасадочный. Мощность 1,40-1,70 м.

ИГЭ-4 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20-25% с валунами до 20% с прослойками суглинков мощностью до 0,10 м. Вскрытая мощность 9,50 м.

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №	служить основанием проектируемых сооружений.				
			Характер залегания выделенных разновидностей грунтов (элементов) их взаимоположение в пространстве показано в колонках.				
			ИГЭ-1а Асфальтобетон. Вскрыт скважинами ВДО. Мощность 0,22-0,27 м.				
			ИГЭ-16 Насыпной грунт. Представлен щебеночно-гравийно-песчаной смесью. Мощность от 0,43 до 0,48 м.				
			ИГЭ-1 Насыпной грунт (суглинок твердый, гравий, галька до 20%). Слежавшийся. Мощность от 0,70 до 1,40 м.				
			ИГЭ-2 Суглинок легкий твердый с включениями гравия гальки до 10%. Просадочный. Мощность 2,60-3,60 м.				
			ИГЭ-3 Суглинок легкий тугопластичный. Нерасадочный. Мощность 1,40-1,70 м.				
			ИГЭ-4 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20-25% с валунами до 20% с прослойками суглинков мощностью до 0,10 м. Вскрытая мощность 9,50 м.				
			1979-ПЗ				
			Лист				
			16				
Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Ли	Изм	№ докum	Полп	Дата

Показатели физических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами и приведены в приложении № 2.

Ниже приводятся обобщенные показатели физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов.

Таблица 1.3

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные и расчетные значения характеристик при $\alpha=0,95$ и $\alpha=0,85$									
		ρ_n	ρ_I	ρ_{II}	c_n	c_I	c_{II}	φ_n	φ_I	φ_{II}	E
		г/см ³			кПа			градус			МПа
1	Насыпной грунт (сугл. полутв.)	2,00	1,85	2,00	32	21	32	24	22	24	22
2	Суглинок твердый	1,81	1,96	1,81	22	22	14	22	20	22	14
3	Суглинок тугопл	1,91	1,92	1,91	24	16	24	22	20	22	15
4	Галечниковый грунт	2,17	2,13	2,15	27	24	25	36	34	35	680

По суммарному содержанию солей (0,17% до 0,31%) (приложение 3) грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - низкая, к алюминию – высокая, (приложение 4). Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали низкая (приложение 5).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости, на портландцементе по ГОСТ – 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание SO_4 -380-820мг/кг).

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ – 31108-2020 неагрессивная, на шлакопортландцементе по ГОСТ – 31108-2020 и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная;

3. по содержанию хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание Cl -240-480мг/кг).

1.9. Источники строительных материалов

Обеспеченность местными строительными материалами города Алматы хорошая. В непосредственной близости к городу Алматы имеются ряд действующих карьеров инертных материалов – песка, щебня и гравийно-песчаных смесей, используемых для строительства и благоустройства.

В городе и Алматинской области широко представлены изготовители и поставщики готовых железобетонных конструкций и изделий, заводы по производству строительных материалов, предприятия по изготовлению и поставке трубопроводов, кабельной продукции и оборудования электротехнического назначения.

Схема доставки строительных материалов приведена в приложении 3.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						1979-ПЗ	Лист
Инв. №полп.			Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата		17

2. ОБСЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ МОСТОВОГО СООРУЖЕНИЯ

2.1. Общие сведения

Обследование комплекса сооружений входной группы выполнено ТОО «TestConstruction» (свидетельство об аккредитации № kz01vwc00172170 от 03.08.2023г. на право «Осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности») в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242-III «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» с изменениями и дополнениями;
- «Правила осуществления технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений». Утверждены приказом Министра национальной Экономики Республики Казахстан от 19 ноября 2015 года № 702;
- СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»;
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;
- СП РК 3.03-113-2014 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний»;
- СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»;
- ПР РК 218-27-2014 «Инструкция по диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог»;
- ГОСТ 33178-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов»;
- ГОСТ 33161-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах»;
- ГОСТ 32825-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные покрытия. Методы измерения геометрических размеров повреждений»;
- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
- ГОСТ 26433.0-85 «Правила выполнения измерений. Общие положения».
- ГОСТ 15467-79 (СТ СЭВ 3519-81) Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

2.2. Основные показатели

Существующее сооружение имеет следующие показатели:

Год постройки – 2004-2005г.

Длина основной эстакадной части по пр. Райымбека - 425,78м

Основное сооружение транспортной развязки представляет собой комплекс сооружений:

- Основная эстакада по схеме 72,78+ 73,0+126,91+73,0+72,78 м;
- эстакада Съезда №1 по схеме 42,14+60,0+52,0 м;
- эстакада Съезда №5 по схеме 18,14+36,0+51,68 м;
- эстакада Съезда №7 по схеме 36,32+72,09+30,15 м;
- сопряжения эстакады с насыпью подходов посредством переходных плит.

Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.						1979-ПЗ	Лист 18
			Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата		

2.3. Краткое описание основной эстакады.

Эстакадная часть развязки расположена по проспекту Райымбека в плане на кривой $R=3000$ м, а в профиле – на выпуклой кривой $R=5000$ м.. Путепровод пересекает ул. Саина под углом 70° . Высота путепровода (подмостовой габарит) составляет 5 м.

Габарит проезжей части основного сооружения Г-(12,5+3,0+12,5)+2х0,75 м складывается из 3-х полос движения в каждом направлении, полос безопасности шириной 1,0 м у служебных проходов. Ширина пешеходной части для служебного пользования составляет 0,75 м.

Главный пролет перекрыт индивидуальной неразрезной двухпролетной металлической балкой 2х63,0 м с ортотропной плитой проезжей части, скомпонованной из девяти парных балок со сплошной стенкой, а остальные пролеты – типовыми разрезными железобетонными преднапряженными, бездиафрагмными балками облегченного типа ВТК-24с. В пределах разрезных балок проезжие части непрерывные, температурно-неразрезные.

Поперечные связи запроектированы в виде плоских ферм с треугольной решеткой, прикрепляемых к вертикальным ребрам жёсткости главных балок с шагом 3,0 м.

Нижние продольные связи крестовой системы расположены на расстоянии 340 мм от нижних поясов главных балок. Диагонали продольных связей запроектированы в виде сварных тавров.

Пространственная жесткость металлических конструкций обеспечивается за счет поперечных ребер ортотропных плит, объединяющих верхние пояса главных балок.

Главные балки пролетного строения и ортотропные плиты разбиты на монтажные блоки длиной от 10,5 до 15,0 м. При этом центральные монтажные блоки расположены на горизонтальной площадке для размещения верха ригеля анкерной опоры на одной отметке, независимо от косины пересечения.

Монтажные стыки главных балок запроектированы комбинированными, пояса – на сварке, стенки – на высокопрочных болтах $\varnothing 22$ мм.

Прочие монтажные соединения тоже на высокопрочных болтах $\varnothing 22$ мм.

Пролетное строение устанавливается на катковые опорные части типа IV по типовому проекту серии 3.501-35 (инв. № 583) «Литые опорные части под металлические пролетные строения железнодорожных мостов с ездой понизу и поверху пролетами от 18,2 м до 110,0 м», разработанному Гипротрансмостом в 1988 г.

Ригели промежуточных опор снабжены сдвоенными гибкими антисейсмическими тросами, противодействующими сбросу пролетного строения с опор. Свободные концы антисейсмических тросов сведены в коуши и закреплены литыми зажимами на гайках, для точного регулирования длин тросов с учетом перемещения опорных частей пролетного строения. Антисейсмические канаты закреплены за низ домкратных балок и за пояс главных балок посредством стопорных болтов М64.

Остальные участки перекрыты разрезными железобетонными пролетными строениями из предварительно напряженных балок ВТК-24 из бетона класса В35, выпускаемыми Алматинским заводом ЗАО «Железобетон – АЗМК». В поперечном разрезе пролетного строения путепровода 19 балок. Между опорами 9-11 в поперечном разрезе пролетного строения установлено 23 балки.

На участках между опорами 1-7 и 9-15 проезжая часть на железобетонных балках непрерывная, температурно-неразрезная, балки объединены по плите в неразрезную систему. На опорах установлены резиновые опорные части с клиновидными металлическими прокладками.

На участке горизонтальной кривой R=3000 м между опорами 1-7, 9-15 установлены балки в косом исполнении, на устоях торцы балок прямые.

Против сброса железобетонных пролетных строений с опор, в швах омоноличивания заанкерены гибкие антисейсмические тросы. Причем, для перевода в

Остальные участки перекрыты разрезными железобетонными пролетными строениями из предварительно напряженных балок ВТК-24 из бетона класса В35, выпускаемыми Алматинским заводом ЗАО «Железобетон – АЗМК». В поперечном разрезе пролетного строения путепровода 19 балок. Между опорами 9-11 в поперечном разрезе пролетного строения установлено 23 балки.

На участках между опорами 1-7 и 9-15 проезжая часть на железобетонных балках непрерывная, температурно-неразрезная, балки объединены по плите в неразрезную систему. На опорах установлены резиновые опорные части с клиновидными металлическими прокладками.

На участке горизонтальной кривой R=3000 м между опорами 1-7, 9-15 установлены балки в косом исполнении, на устоях торцы балок прямые.

Против сброса железобетонных пролетных строений с опор, в швах омоноличивания заанкерены гибкие антисейсмические тросы. Причем, для перевода в

непрерывную проезжую часть, на опорах 3,5 и 11,13 антисейсмические канаты заделываются в плитах проезжей части со скрещиванием без ослабления. На остальных опорах антисейсмические канаты, установленные в створах оси опирания балок, позволяют только свободное перемещение концов пролетных строений от температуры.

Гидроизоляция проезжей части безклеечная из армированного гидрофобного бетона толщиной 60 мм. Покрытие проезжей части – многослойный асфальтобетон толщиной 160-180 мм (согласно Геологическому отчету).

Барьерное ограждение проезжей части - индивидуального проектирования, жесткого типа в виде металлической горизонтальной трубы диаметром 219 мм, закрепленной на стойках, которые крепятся сваркой к закладным деталям, расположенным на монолитной железобетонной тумбе (железобетонном парапете). Общая высота ограждения от поверхности покрытия составляет - 110 см.

Со стороны проезда транспортных средств служебный проход не имеет ограждающего устройства.

Учитывая геологические условия, исключая возможность осадков, и конструкцию металлического пролетного строения, основания опор приняты на многорядных железобетонных оболочках $\varnothing$ 1,6 м длиной 16 м. Ростверки железобетонные из монолитной кладки. Тело всех промежуточных опор состоит из монолитных V-образных плоскостных рам, объединенных поверху монолитным ригелем.

Основания промежуточных опор под железобетонные пролетные строения приняты из однорядных оболочек $\varnothing$ 1,6 м, объединенных монолитным ростверком.

Основания устоев приняты так же на многорядных оболочках $\varnothing$ 1,6 м длиной 16 м. Ростверки и тела устоев выполнены из монолитного железобетона.

2.4. Краткое описание эстакадной части съездов.

К металлическому пролетному строению основной эстакады примыкают съезды №№ 5 и 7. Съезды криволинейные многопролетные, рамной неразрезной конструкции из монолитного обычного железобетона, расположены на кривых радиусами 20-30 м. Средние стойки промежуточных опор, на прямых участках съездов, анкерные, заделанные, а остальные стойки шарнирные, для гашения температурных напряжений, позволяющих только повороты без горизонтального перемещения.

Стойки V-образной формы, повторяющие конфигурации опор основной эстакады. Основания опор на однорядных оболочках $\varnothing$ 1,6 м объединенных поверху ростверками. Стойки всех опор должны быть сооружены до устройства подмостей для бетонирования пролетов.

Пролёты (ригели) пролётного строения приняты постоянной высоты, описывающие продольный профиль съездов с учетом виража.

К железобетонному пролетному строению на опоре № 11 примыкает съезд №1. Съезд криволинейный, многопролетный, рамной конструкции, с пролетами 9,0-12,0 м.

Гидроизоляция проезжей части безклеечная из армированного гидрофобного бетона толщиной 60 мм. Покрытие проезжей части – многослойный асфальтобетон толщиной 150-170 мм (согласно Геологическому отчету).

Барьерное ограждение проезжей части - индивидуального проектирования, жесткого типа в виде металлической горизонтальной трубы диаметром 219 мм, закрепленной на стойках, которые крепятся сваркой к закладным деталям, расположенным на монолитной железобетонной тумбе (железобетонном парапете). Общая высота ограждения от поверхности покрытия составляет - 110 см.

Со стороны проезда транспортных средств служебный проход не имеет ограждающего устройства.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.						Лист	
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	20

2.5. Дефекты и повреждения

Согласно отчету по предпроектному обследованию эскакадной части развязки выявлены дефекты и повреждения, перечисленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

№ п.п	Место расположения дефекта	Название дефекта (вид, уточняющие признаки)
	Опоры основной эстакады	
1	Крайние опоры №1, №15	- Многочисленные протечки с выщелачиванием цементного камня - Скопление грязи на насадке опоры и в деформационном зазоре
2	Промежуточная опора №2	- Локальное выщелачивание цементного камня в результате протечек крайней фасадной балки - Деградационное повреждение бетона ригеля с оголением арматуры - выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
3	Промежуточная опора №3	- Отслаивание защитного слоя бетона ригеля - Существенная коррозия оголенной арматуры ригеля - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
4	Промежуточная опора №4	- Повсеместное выщелачивание цементного камня ригеля опоры в результате протечек через продольный стык - Существенная коррозия оголенной арматуры ригеля - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
5	Промежуточная опора №5	- Выщелачивание цементного камня ригеля опоры - Деградационное повреждение бетона ригеля с оголением арматуры - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
6	Промежуточная опора №6	- Выщелачивание цементного камня ригеля опоры - Деградационное повреждение бетона ригеля с оголением арматуры - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
7	Промежуточная опора №7	- Протечки воды с выщелачивание цементного камня в защитном слое бетона ригеля - Множественные протечки через деформационный шов с выщелачиванием - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
8	Промежуточная опора №9	- Выщелачивание бетона ригеля - Отслаивание зашитого слоя и разрушение деградированного слоя бетона ригеля с оголением арматуры - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						21

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

№ п.п	Место расположения дефекта	Название дефекта (вид, уточняющие признаки)
9	Промежуточная опора №10	- Локальное выщелачивание цементного камня в результате протечек крайней фасадной балки - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
10	Промежуточная опора №11	- Протечка воды с выщелачивание цементного камня в защитном слое бетона ригеля - Множественные протечки через деформационный шов с выщелачиванием - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
11	Промежуточная опора №12	- Отслаивание защитного слоя бетона ригеля - Существенная коррозия оголенной арматуры ригеля - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя боковых стоек
12	Промежуточная опора №13	- Выщелачивание бетона ригеля опоры и боковых стоек - Отслаивание зашитого слоя и разрушение деградированного слоя бетона ригеля с оголением арматуры
13	Промежуточная опора №14	- Выщелачивание бетона ригеля опоры и боковых стоек - Отслаивание зашитого слоя и разрушение деградированного слоя бетона ригеля с оголением арматуры
	Пролётные строения	
14	Пролетное строение над опорой №1, №15	- Протечки через неисправный деформационный шов с выщелачиванием и вымораживанием бетона; - Выщелачивание продольного межбалочного шва.
15	Пролетное строение над опорами №2, №3	- Выщелачивание бетона крайнего продольного шва и бетона соединительной вставки - локальные сколы торца плиты пролетного строения
16	Пролетное строение на опоре №4	- Протечки через неисправный деформационный шов с выщелачиванием и карбонизация бетона; - Выщелачивание продольного межбалочного шва.
17	Пролетное строение над опорами №5, №6	- фильтрация влаги через стык температурно-неразрезного пролетного строения и выщелачивание бетона
18	Пролетное строение над опорами №7, №9	- Протечки через неисправный деформационный шов с выщелачиванием и карбонизация бетона; - Коррозия бокового продольного фасадного ребра; - коррозия полосовых ребер ортотропных плит проезжей части в опорной зоне
19	Пролетное строение над опорами №10, №11	- фильтрация влаги через стык температурно-неразрезного пролетного строения и выщелачивание бетона
20	Пролетное строение над опорой №12	- Протечки через неисправный деформационный шов с выщелачиванием и карбонизация бетона; - Выщелачивание продольного межбалочного шва.

№ п.п	Место расположения дефекта	Название дефекта (вид, уточняющие признаки)
21	Пролетное строение над опорами №13, №14	- фильтрация влаги через стык температурно-неразрезного пролетного строения и выщелачивание бетона
22	Опорные части	Коррозия стальных конструкций опорных частей с заклином с исключением перемещением и поворота элементов. Обильные окислы на стальных конструкциях опорных частей и закладных деталей
23	Опоры	Скопление грязи и грунтовых наносов на элементах опоры и опорной части.
	Деформационные швы	
24	Деформационный шов	- Разрушение, деформации элементов поперечного деформационного шва, -швы ликвидированы путем переустройства дорожного полотна
	Барьерное ограждение	
25	Барьерное ограждение	- Повреждение слоя антикоррозийной защиты стальных элементов транспортного ограждения - Повреждение ремонтного (отделочно-штукатурного) слоя
	Проезжая часть (тротуары, освещение и обустройство)	
26	Проезжая часть	- Особенностью сооружения является неогороженные служебные проходы - Дефекты и повреждение светильников и консолей столбов освещения (коррозия повреждение антикоррозийной защиты)

№ п.п	Место расположения дефекта	Название дефекта (вид, уточняющие признаки)
	Опоры эстакадной части съездов	
1	Крайние опоры	- Выщелачивание с деградиационным разрушением и отслаивание защитного слоя бетона опоры. - Скопление грязи на насадке опоры и в деформационном зазоре
2	Промежуточные опоры	- Множественные протечки через деформационный шов с выщелачиванием и локальное отслоение защитного слоя ригеля; - Выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя стоек
	Пролётные строения	
3	Монолитное пролетное строение	- В местах установки деформационных швов выщелачивание и локальное отслоение защитного слоя по фасадной части
4	Деформационный шов	- Разрушение, деформации элементов поперечного деформационного шва, -швы ликвидированы путем переустройства дорожного полотна

Инв. №	Взам. инв. №
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1979-ПЗ

№ п.п	Место расположения дефекта	Название дефекта (вид, уточняющие признаки)
	Барьерное ограждение	
5	Барьерное ограждение	- Повреждение слоя антикоррозийной защиты стальных элементов транспортного ограждения - Повреждение ремонтного (отделочно-штукатурного) слоя
	Проезжая часть (тротуары, освещение и обустройство)	-
6	Проезжая часть	- Особенностью сооружения является неогороженные служебные проходы - Дефекты и повреждение светильников и консолей столбов освещения (коррозия повреждение антикоррозийной защиты)

2.6. Экспертное заключение о техническом состоянии сооружения

По результатам проведения комплекса работ по обследованию, выполненного в соответствии с техническим заданием, возможно сформулировать следующие выводы и выдать следующее экспертное заключение.

На момент обследования эстакадная часть развязки находился в эксплуатации около 20 лет, в ходе проведения полевых обследований следов проведения ремонтных работ в объёмах среднего или капитального ремонта на объекте не выявлено.

Сооружение не подвергалось реконструкции или модернизации.

Срок службы (нормативный) для пролетного строения (как для наиболее ответственного и нагруженного конструктивного элемента) определённый по приложению В ГОСТ 33178-2014 определен – 70 лет со сроком до проведения ремонта – 40 лет.

При планировании ремонтных работ рекомендуется предусмотреть ремонт и усиление балок пролетного строения до уровня действующих нормативных параметров.

Конструкции эстакады, исчерпавшие свой нормативный срок службы или нормативный срок до первого ремонта, согласно приложения В ГОСТ 33178-2014 приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

№ п.п	Конструктивный элемент	Срок службы	Срок до первого ремонта
1	Покрытие проезжей части и пешеходных тротуаров	20	10
2	Сопряжение с насыпью (переходные плиты, лежни, опорные площадки шкафного блока, верхняя часть земляного полотна на сопряжении)		
3	Система водоотвода		
4	Ограждение ездового полотна Примечание: В нашем случае это является основанием для устройства бортиков под барьерное ограждение		
5	Деформационные швы. Примечание: В ходе работ по нормативному		

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №					1979-ПЗ	Лист
			Ли	Изм.	№ докум.	Полп.		Дата

№ п.п	Конструктивный элемент	Срок службы	Срок до первого ремонта
	содержанию деформационные швы были ликвидированы		
6	Гидроизоляция	40	20
7	Ограждение перильное		
8	Опорные части комбинированного типа	50	20

Из данных, приведенных в таблице, следует что покрытие проезжей части, сопряжение моста с насыпью, система водоотвода, ограждение ездового полотна, деформационные швы и опорные части фактически подошли к нормативным срокам проведения ремонтных работ, необходимым для обеспечения нормативного срока службы конструкций.

На сооружении выявлен ряд несущих и вспомогательных конструкций, не отвечающих современным нормативным требованиям, а именно:

- Водоотвод организован за счет уклона мостового полотна.
- Применено решение устройства служебного прохода без устройства ограждения от проезжей части.

В ходе обследования выявлены следующие накопленные дефекты, имеющие показатель экспертной оценкой – 3 (тяжелое) и 4 (крайне тяжелое) состояние сооружения.

Проезжая часть:

- Выбоины и трещины на покрытии площадью менее 10%. Глубина дефектов в отдельных метрах достигает защитного слоя.
- Износ (истирание) поверхностного слоя.
- Неровности покрытия (поперечные гребни, наплывы) по полосам движения - Регулярные высотой 1-3 см.
- Служебные проходы не огорожены и не обособлены от проезжей части.
- Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения
- Нарушение анкеровки стоек транспортного ограждения.

Пролетные строения:

- Выщелачивание и нейтрализация защитных свойств бетона несущих конструкций, не требующее их замены.
- Выщелачивание и нейтрализация защитных свойств бетона несущих конструкций, требующее их замены или выполнения ремонта с удалением старого деградированного бетона и восстановлением.
- Коррозия бетона, карбонизация (углекислотная коррозия), вымораживание.
- Раковины, выколы, разрушения защитного слоя главных балок с обнажением арматуры.
- Дефекты бетонирования – раковины, каверны, места с недостаточной толщиной защитного слоя.
- Прочность бетона и продольных стыков омоноличивания ниже нормативной.

Опоры:

- Локальные дефекты технологического типа (дефекты строительства). Раковины, сколы и разрушение поверхностей опор (зоны неуплотненного бетона, зоны расслоения бетона).

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						25
Инв. №полп.						
Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата		

- Разрушение поверхности бетона стоечных опор на глубину менее 3 см.
- Снижение прочности бетона в местах выщелачивания.
- Силовые трещины.
- Усадочные трещины в стеновых элементах.

Опорные части:

- Заклинка и коррозия элементов опорных частей.

В настоящий момент сооружение эксплуатируется в тяжелом режиме, по следующим техническим характеристикам.

Уровень долговечности и безопасности дорожного и пешеходного движения в настоящий момент следует считать сниженным, что обусловлено несоответствием примененных конструкций тротуарных блоков, транспортного и пешеходного ограждения, гидроизоляции, опорных частей и деформационных швов современным нормативно-техническим требованиям и исчерпанием нормативных сроков эксплуатации и наступления сроков проведения регламентных работ. В рамках планирования ремонтных работ рекомендуется предусмотреть работы по замене указанных конструкции на отвечающие современным требованиям.

В элементах промежуточных опор и пролетных строений выявлены дефекты, которые в соответствии с общепринятой классификацией, отраженной в ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия термины и определения», возможно определить, как «Значительные дефекты».

Общее техническое состояние моста на основании выявленных дефектов оценивается как «не удовлетворительное» тяжелое состояние по надежности.

Рекомендуемые виды работы по восстановлению потребительских свойств путепровода, в соответствии с положениями СТ РК 1856-2008 приложение М (справочное), соответствуют капитальному ремонту.

В соответствии с Приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 24 января 2014 года № 56 «Об утверждении классификации видов работ, выполняемых при содержании, текущем, среднем и капитальном ремонте автомобильных дорог» виды и состав работ необходимый для восстановления эксплуатационной надежности следует относить к капитальному ремонту.

Инв. №	Неполп.	Полп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПЗ	Лист
										26
				Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата		

3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Согласно СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология» - капитальный ремонт здания (сооружения): ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Применительно СТ РК 1410-2005 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию капитального ремонта мостовых сооружений и водопропускных труб» к мостовым сооружениям городских работ, с учетом результатов обследования технического состояния мостового сооружения (раздел 2 настоящей записки), рабочим проектом предусмотрено проведение следующих работ по капитальному ремонту:

- разборка и замена покрытия проезжей части мостового сооружения;
- разборка и замена барьерного ограждения проезжей части;
- устройство монолитного железобетонного бортика;
- установка барьерного и перильного ограждений;
- ремонт и установка новых деформационных швов;
- ремонт и усиление балок пролетного строения;
- затирка и окраска поверхности балок пролетного строения;
- ремонт подферменных площадок;
- ремонт ригелей промежуточных опор;
- ремонт стоек промежуточных опор;
- ремонт поверхности крайних опор;
- затирка и окраска поверхности крайних и промежуточных опор;
- устройство водоотвода на опорах;
- устройство водоотвода с проезжей части.

3.1. Технические параметры

Согласно генеральному плану г. Алматы и техническому заданию, выданному КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» (приложение 1), 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. Саина и пр. Райымбек батыра, классифицируются как магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения.

Существующие технические параметры

№ п/п	Наименование параметров	Ед. Изм.	Существующие показатели	
			пр. Райымбек батыра	ул. Саина
1	Категория улиц	-	Магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	
2	Расчётная скорость	км/час	100	100
3	Число полос движения	шт.	4-8	4-8
4	Ширина полосы движения	м	3,5	3,75 (4,00)
6	Ширина проезжей части	м	(3х3,5) x 2	(7,5+4,0) x 2
7	Наименьший радиус кривых в плане	м	500	500
8	Наибольший продольный уклон	‰	40	40

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						27

№ п/п	Наименование параметров	Ед. Изм.	Существующие показатели	
			пр. Райымбек батыра	ул. Саина
9	Наименьший радиус кривых в профиле: – выпуклых – вогнутых	м	5000	5000
		м	1500	1500
10	Наименьшие расстояния видимости: – для остановки – встречного автомобиля	м	85	109
		м	170	155
11	Тротуары Служебные проходы на мостовом сооружении	м	2,25	2,25
		м	отсутствуют	
12	Габарит мостового сооружения	м	Г-(4х3,5+4х3,5)	
13	Ширина полос безопасности	м	0,5	
13	Дорожная одежда	тип	Капитального типа	Капитального типа
15	Вид покрытия	-	асфальтобетон	асфальтобетон

Основные проектные технические параметры, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование параметров	Ед. Изм.	Нормативные показатели		Обоснование показателей
			пр. Райымбек батыра	ул. Саина	
1	Категория улиц	-	Магистральная улица общегородского значения непрерывного движения		*Табл. 5-1 СП РК 3.01-101-2013*
2	Расчётная скорость	км/час	100	100	Табл.2 СП РК 3.03-123-2016
3	Число полос движения	шт.	4-8	4-8	*Табл. 5-1 СП РК 3.01-101-2013*
4	Ширина полосы движения	м	3,75 (4,00)	3,75 (4,00)	То же, с учетом примечания 3 к таблице
6	Ширина проезжей части	м	(7,5+4,0) x 2	(7,5+4,0) x 2	То же, с учетом примечания 3 к таблице
7	Наименьший радиус кривых в плане	м	500	500	*Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
8	Наибольший продольный уклон	‰	40	40	*Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
9	Наименьший радиус кривых в профиле: – выпуклых – вогнутых	м	5000	5000	Табл. 6 СП РК 3.03-123-2016
		м	1500	1500	

Инв. №	Взам. инв. №
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						28

№ п/п	Наименование параметров	Ед. Изм.	Нормативные показатели		Обоснование показателей
			пр. Райымбек батыра	ул. Саина	
10	Наименьшие расстояния видимости: – для остановки – встречного автомобиля	м	85	109	то же
		м	170	155	
11	Тротуары Служебные проходы на мостовом сооружении	м	2,25	2,25 по сущ. тротуарам транспортной развязки	*Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013* п. 6.2.12 СП РК 3.03-123-2016
		м	0,75	0,75	
12	Габарит мостового сооружения	м	Г- (12,5+3,0+12,5)		Табл. Б.1 СП РК 3.03-112-2013
13	Ширина полос безопасности	м	1,0		То же
13	Дорожная одежда	тип	Капитального типа	Капитального типа	Табл. 8 и 9 СП РК 3.01-101-2013* (существующая ДО)
15	Вид покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон ЩМА 20	Щебеночно-мастичный полимер-асфальтобетон ЩМА 20	Задание на проектирование (приложение 1)

3.2. Дорожная часть

Проектные решения по капитальному ремонту дорожной части проекта приняты согласно Техническому заданию на основании комплексных геодезических, геологических изысканий.

3.2.1. Общие сведения

Транспортная развязка в разных уровнях на пересечении ул. Саина и пр. Райымбек батыра была запроектирована и построена в 2005 году и представляет собой полный клеверный лист с непрерывными выделенными потоками по схеме "обжатый клеверный лист" в стеснённых условиях.

Для обеспечения выполнения безопасного проезда пассажирских автобусов и грузовых автомобилей на эстакадных левоповоротных съездах ширину проезжей части проверяли расчётом.

Пересечение пр. Райымбек батыра и ул. Саина осуществляется в разных уровнях. Движение по проспекту происходит по эстакаде, а движение транспорта по ул. Саина происходит в уровне рельефа. Въезд и выезд потоков транспорта с пр. Райымбека и ул. Саина осуществляется через левоповоротные съезды в разных уровнях и правоповоротные съезды в одном уровне. Каждый съезд движется по своей переходно-скоростной полосе не пересекая другие потоки и имеет участки перестроения и переплетения потоков при съезде (въезде) основного движения.

Изм.	Взам. инв.
Неполп.	Полп. и дата
Изм.	Полп.

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						29

3.2.2. План и продольный профиль пр. Райымбек батыра

Проспект Райымбек батыра на этом участке города согласно классификации СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов" является Магистральной улицей общегородского значения непрерывного движения.

В плане длина проектируемого участка пр. Райымбек батыра – 737,25 м.

Имеет один угол поворота радиусом 3000 м без устройства виража.

В профиле радиус выпуклой кривой принят 5000 м, вогнутых кривых – 2370м и 1854 м. Максимальный продольный уклон – 40%0. Длина эстакадной части с подходами, в границах подсчёта объёмов работ, – 737,25 м, в том числе: непосредственно эстакады – 425,78 м; подходов в подпорных стенках – 225,13 м.



Типовой поперечный профиль по пр. Райымбек батыра

Проспект Райымбек батыра имеет 6 полос движения с разделительной полосой шириной 4 м (на эстакадной части 3 м) в одном уровне с проезжей частью. Крайние полосы имеют ширину проезжей части 4 м для регулярного движения общественного транспорта.

План и продольный профиль приведены в комплекте 1979-А-Ад.

3.2.3. План и продольный профиль улицы Саина

Улица Саина является Магистральной улицей общегородского значения непрерывного движения согласно СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов".

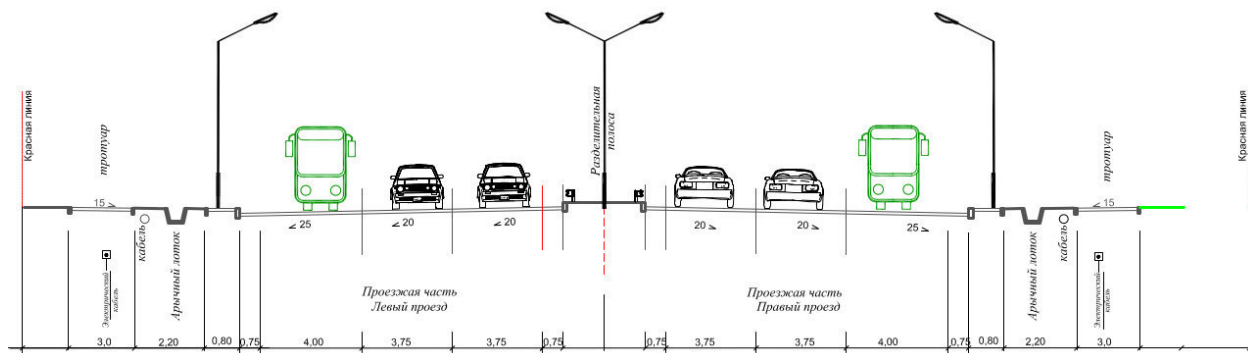
Улица Саина на участке проектирования имеет два самостоятельных проезда из-за левоповоротного съезда № 3, который выходит с пр. Райымбек батыра на ул. Саина на участке разделительной полосы между прямым и обратным направлением движения. При этом левая часть условно обозначена как "западный проезд", а другое направление соответственно "восточный проезд" из-за планового расположения по частям света.

Ул. Саина имеет 6 полос движения с разделительной полосой переменной ширины. Разделительная приподнята над проезжей частью на высоту бордюра.

Крайние полосы имеют ширину проезжей части 4 м для регулярного движения общественного транспорта.

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв. №	соответственно "восточный проезд" из-за планового расположения по частям света. Ул. Саина имеет 6 полос движения с разделительной полосой переменной ширины. Разделительная приподнята над проезжей частью на высоту бордюра. Крайние полосы имеют ширину проезжей части 4 м для регулярного движения общественного транспорта.

Тип I



Длина ул. Саина (восточный проезд) – 671,97 м. План проезда имеет три угла поворота. Первый угол радиусом 500 м (с уширением пр. части 0,75м). Величина второго угла меньше минуты и потому радиус не вписываем. Третий угол имеет радиус 1136 м.

3.2.4. План и продольный профиль левоповоротного съезда 1

Радиусы кривых в плане, из-за стеснённых городских условий, приняты 20 и 30 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями по проспекту Райымбек батыра и ул. Саина. При этом на участке от ПК1+70 до ПК2+85 между съездом № 1 и ул. Саина устроена подпорная стенка. Максимальный продольный уклон – менее 42,3‰. Длина съезда – 450,9 м, с подпорной стенкой 120,0 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,5 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости.

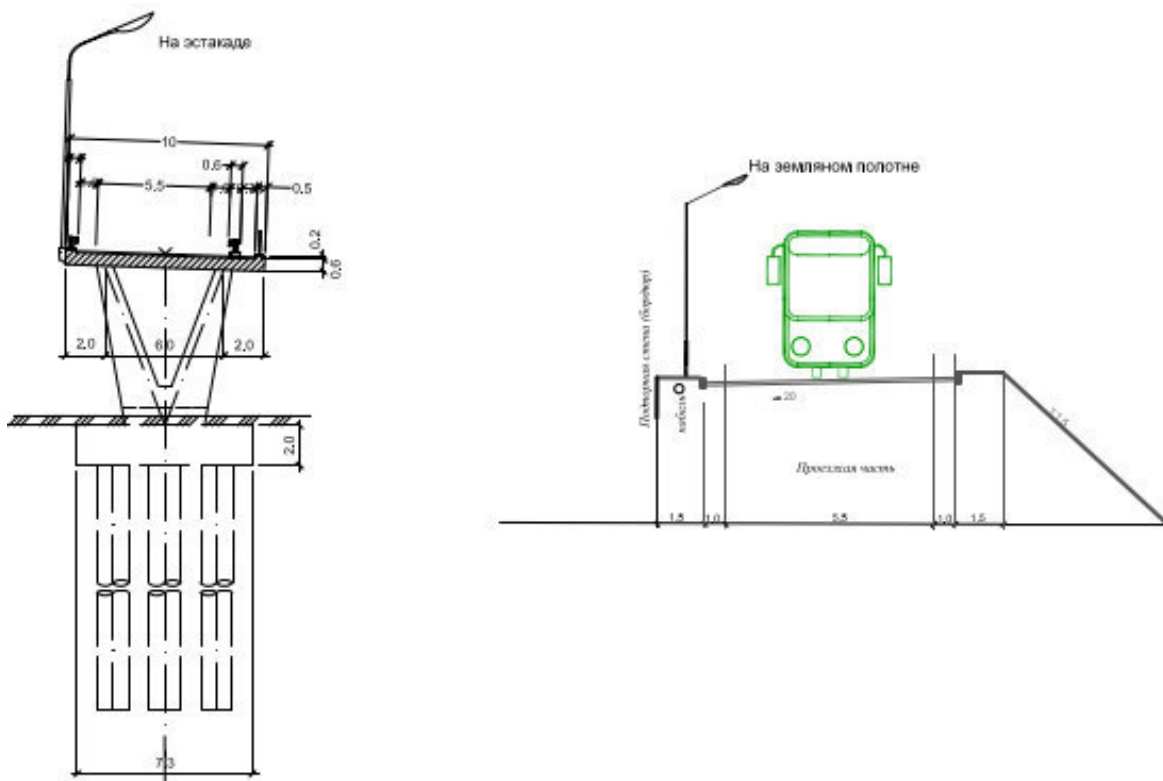
3.2.5. План и продольный профиль левоповоротного съезда 5

Съезд № 5 служит для пропуска движения с ул. Саина на проспект Райымбек батыра в восточном направлении (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **налево**). Учитывая стеснённые условия – съезд запроектирован на кривых радиусом 20 и 30 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями по проспекту Райымбек батыра и ул. Саина. Максимальный продольный уклон – менее 52,8‰. Длина съезда – 240,11 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,5 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Свод был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,5 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.					
							1979-ПЗ	Лист
								31
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

Типовой поперечный профиль
левоповоротных съездов



3.2.6. План и продольный профиль левоповоротного съезда 7

Съезд № 7 предусмотрен для пропуска движения со стороны проспекта Райымбек батыра на улицу Саина (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **налево**). На размещение съезда в плане и профиле, повлияла существующая жилая застройка вдоль улицы Пригородной, планово-высотное положение левой полосы улицы Саина и местоположение опоры ВЛ 110 кВ. Радиусы кривых в плане – 20 и 30 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями по проспекту Райымбек батыра и ул. Саина. Максимальный продольный уклон – менее 43,5‰. Длина съезда – 294,78 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,5 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.7. План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

Съезд № 2 предназначается для пропуска потока транспорта с проспекта Райымбек батыра на ул. Саина в северном направлении (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **направо**). План съезда определен местоположением съезда № 1 и жилой застройки. Радиусы кривых в плане приняты – 50 и 60 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Саина и проспекта Райымбек батыра. Максимальный продольный уклон – менее 17%0. Длина съезда – 444.02 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,0 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.8. План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

3.2.7. План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

Съезд № 2 предназначается для пропуска потока транспорта с проспекта Райымбек батыра на ул. Саина в северном направлении (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **направо**). План съезда определен местоположением съезда № 1 и жилой застройки. Радиусы кривых в плане приняты – 50 и 60 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями ул. Саина и проспекта Райымбек батыра. Максимальный продольный уклон – менее 17%0. Длина съезда – 444,02 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,0 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.8. План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

Съезд № 4 предназначен для пропуска потока транспорта с улицы Саина на проспект Райымбек батыра (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **направо**). Радиус кривой в плане – 60 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями правых полос улицы Саина и проспекта Райымбека уклоном 4%0. Длина съезда – 414,47 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,0 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.9. План и продольный профиль правоповоротного съезда 6

Съезд № 6 служит для пропуска транспортного потока с западной стороны проспекта Райымбе батыраа на улицу Саина (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **направо**). Радиусы кривых в плане приняты – 50 и 80 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями съезда №3 и левой полосы улицы Саина. Максимальный продольный уклон – менее 22,7%0. Длина съезда – 323,10 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,0 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.10. План и продольный профиль правоповоротного съезда 8

Съезд № 8 предусмотрен для пропуска движения со стороны ул. Саина на проспект Райымбек батыра в западном направлении (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **направо**). Радиусы кривых в плане – 50 и 80 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями эстакады по проспекту Райымбека и левой полосы ул. Саина. Максимальный продольный уклон – менее 15%0. Длина съезда – 529,82 м.

Съезд был запроектирован и построен однополосным с шириной проезжей части 5,0 м. Ширина проезжей части была проверена на расчет коридора движения сочленённого автобуса МАЗ 215. Добавлять уширение проезжей части нет необходимости. Расчёт прикладывается.

3.2.11. Земляное полотно и дорожная одежда

Существующее земляное полотно ул. Саина и пр. Райымбек батыра возведено из насыпного гравийно-галечникового грунта, дорожная одежда - асфальтобетонное покрытие, толщиной до 27 см на щебеночно гравийном основании до 70 см, Результаты вскрытия существующей дорожной одежды приведены в инженерно-геологическом отчете 1979-ИГ.

Дорожное покрытие обследовано и определено, что подходы оно находится в хорошем состоянии, трещины, ямы и просадки отсутствуют, Акт обследования покрытия подходов к мостовому сооружению приведен в приложении 10.

С учетом отсутствия необходимости замены конструкции дорожной одежды, существующее покрытие фрезеруется на толщину 5 см и укладывается новый слой асфальтобетона из ЩГПС-20 с модифицированной добавкой Butonal..

На основании задания, в местах нарушения верхнего слоя покрытия при устройстве служебных проходов и ограждения, верхний слой покрытия принят из щебеночно-мастичного полимер асфальтобетона ЩМА- 20 по СТ РК 2373-2019 на полимерной добавке Butonal, толщиной - 0,04м. Нижний слой покрытия устлавается из асфальтобетона горячей укладки плотного, из щебёночной смеси типа Б, I марки на битуме БНД/БН-70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 0,04м, укладываемого на существующий гидрофобный бетон, имеющий толщину 0,08м.

В соответствии с СТ РК 2373-2019, количество вводимой в щебеночно-мастичную смесь полимерной добавки должно соответствовать требованиям документов по

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата					Лист
Инв. №полп.							33
Инв. №полп.	Пл.	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	

стандартизации на конкретный полимер и уточняться в процессе лабораторных испытаний.

По проекту, количество полимера на 1т смеси необходимого для получения полимер ЩМА-20 (уплотненная щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь) принято на основании данных, предоставленных поставщиком полимера в количестве - 3,053 кг на 1 тонну смеси (Письмо ТОО «Индортех» исх. 3196 от 18.12.2024г. - приложение 11).

3.2.12. Тротуары

Для организации пешеходного движения предусмотрено, использованы существующие тротуары шириной от 1,25 м до 3,0 м.

Переходы обозначаются разметкой по типу "зебра" и знаками пешеходного перехода.

Тротуары имеют асфальтобетонное покрытие. По краям устраиваются бетонные поребрики по мере необходимости. Замена тротуарных бордюров составляет 30 % от существующих.

Тротуары показаны на чертеже 1979– А - АД, листы 2,1 – 2,3.

3.2.13. Схема обеспечения безопасности дорожного движения

По проекту капитального ремонта мостового сооружения существующая схема обеспечения безопасности дорожного движения не изменяется.

Необходимые дорожные обустройства транспортной развязки имеются, за исключением барьерного ограждения у служебных тротуаров на эстакадных сооружениях.

Мостовое барьерное ограждение запроектировано в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» и СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений».

После завершения ремонта транспортной развязки, предусматривается устройство новой дорожной разметки.

Существующая схема дорожного обустройства приведена в комплекте 1979-А-АД, объемы работ по устройству мостового барьерного ограждения и дорожной разметки в границах ремонта приведены в разделе 1979-ИС «Искусственные сооружения».

3.2.14. Схема организации дорожного движения в период производства работ

Выполнение строительно-монтажных работ намечено осуществлять поэтапно, по одной стороне проезжей части.

Схема организации движения по пр. Райымбек батыра в период производства строительно-монтажных работ разработана в соответствии с СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ. Основные параметры. Правила применения». Временные дорожные знаки предусмотрены в соответствии СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Поэтапные схемы организации движения на время ремонта приведены в томе рабочего проекта 1979-ПОС «Проект организации строительства».

Мероприятия по обеспечению дорожного движения в период производства строительно-монтажных работ согласованы с Департаментом Полиции города Алматы МВД РК. Письмо-согласование № 5/5-36-133-и от 22.01.2026г.

Принятые проектные решения согласованы с заказчиком - письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист	
Инв. №полп.	Пл	Изм.	№ док.	Полп.	Дата	1979-ПЗ			34

3.3. Ремонт опор.

3.3.1. Ремонт крайних опор эстакад.

При ремонте поверхности бетонных и железобетонных конструкций крайних опор необходимо устранить результаты шелушения, раковины и сколы, восстановить защитный слой, а также устранить локальные крупные сколы и раковины.

Поверхность бетона в местах повреждений должна быть тщательно очищена от грязи, цементной пыли и увлажнена механизированным способом или вручную в соответствии с проектом производства работ. При ремонте бетонных и железобетонных элементов слабые (рыхлые и пористые) участки бетона должны быть удалены (вырублены) до плотного бетона. Прочность бетона следует определять по ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности». Восстановление бетонных поверхностей запроектировано тиксотропным ремонтным составом MasterEmaco S488 с нанесением гидроизоляционного материала MasterSeal 588.

В верхней части обратных стенок устанавливаются закладные детали под перильное ограждение.

Видимые бетонные поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской ПХВ в два слоя.

3.3.2. Ремонт промежуточных опор эстакад.

При ремонте поверхности бетонных и железобетонных конструкций промежуточных опор необходимо устранить результаты шелушения, раковины и сколы, а также устранить локальные крупные сколы и раковины.

Поверхность бетона в местах повреждений должна быть тщательно очищена от грязи, цементной пыли и увлажнена механизированным способом или вручную в соответствии с проектом производства работ. При ремонте бетонных и железобетонных элементов слабые (рыхлые и пористые) участки бетона должны быть удалены (вырублены). Прочность бетона следует определять по ГОСТ 18105-2018.

Ремонт стоек промежуточных опор производить тиксотропным ремонтным составом Masteer Emaco S488 в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений.

Порядок производства работ по ремонту боковых стоек опор №4, 7, 9, 11 и 12:

1. Подготовка бетонной поверхности: Удаление разрушенного бетона, зачистка бетонной поверхности. Увлажнение бетонной поверхностей.
2. Зачистка арматуры с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 500AP.
3. Нанесение ремонтного состава Master Emaco T1100 TIX.

Ремонт ригелей, подферменных площадок промежуточных опор производить тиксотропным ремонтным составом Master Emaco S488 с нанесением гидроизоляционного материала MasterSeal 588 в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений.

На опорах №4, 7, 9, 11 и 12 наблюдается деградационное повреждение бетона ригеля и подферменной площадки с оголением арматуры, подверженной коррозии.

Порядок производства работ по ремонту боковых стоек опор №4, 7, 9, 11 и 12:

1. Подготовка бетонной поверхности: Удаление разрушенного бетона, зачистка бетонной поверхности. Увлажнение бетонной поверхностей.
2. Зачистка арматуры с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 500AP.
3. Нанесение ремонтного состава Master Emaco T1100 TIX.

После ремонта подферменных площадок, ригелей и стоек промежуточных опор на все открытые бетонные поверхности нанести перхлорвиниловую краску ПХВ в два слоя.

Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.					1979-ПЗ	Лист 35
			Ли	Изм.	№ докum.	Полп.		

3.4. Опорные части

Металлические катковые опорные части тип IV, изготовлены применительно к типовому проекту серии 3.501-35 подлежат ремонту. Необходимо выполнить следующие работы:

1. Очистка от грязи.
2. Срезка монтажных фиксаторов балансиров опорных частей.
3. Пескоструйная обработка для удаления ржавчины.
4. Спринцевание графитовым составом или дисульфид-молибденовой смазкой.
5. Грунтовка и покраска.

3.5. Пролетное строение

3.5.1. Пролетное строение эстакадной части

Главный пролет перекрытый индивидуальной неразрезной двухпролетной металлической балкой 2х63,0 м были в свое время окрашены лакокрасочными материалами. Окраска металлического пролетного строения производилась в 2005 году. Множественные разрушения лакокрасочного покрытия наблюдаются на элементах главных балок надопорной части пролетных строений. Имеются отслоения, шелушение краски, а на отдельных участках полностью отсутствует лакокрасочное покрытие. Отмечены начальные процессы повреждений коррозией элементов главных балок.

Работы запроектировано выполнять в следующей последовательности.

Полная очистка существующих металлических конструкций пролетного строения. Очистка металлоконструкций от грязи, ржавчины и старой краски выполняется пескоструйными аппаратами заряженных сухим кварцевым песком с отсеянной фракцией 1,5-2мм. Поверхность очищается до металлического блеска. Для непрерывной очистки применяется два спаренных аппарата с попеременным отключением каждого из них для заправки песком.

Перед грунтовкой поверхность металла обезжиривается и на протертую насухо (обдую) поверхность металла сразу же после приемки работ по очистке, наносится грунтовка. В случае, если очищенная до металла поверхность не была загрунтована в тот же день, в последующий период перед грунтованием необходимо удалить образовавшийся налет ржавчины и загрязнения. На головки болтов наносится дополнительный слой грунтовки, после высыхания которого все поверхности грунтуют сплошь.

Перед нанесением второго слоя грунтовки необходимо подгрунтовать поврежденные места первого слоя. После высыхания грунтовки все раковины, углубления в металле и щели заполняются и выравниваются шпатлевкой. Грунтовка цинконаполненная на основе эпоксидной смолы СТ РК ГОСТ Р51693-2003 (1слой 100мк, расход 0,37 кг/м2) наносятся на окрашиваемые поверхности металла безвоздушным распылением. По грунтовке наносятся два слоя краски Политон-УР, причем наружный слой краски принимается светлого серого цвета, для облегчения надзора и уменьшения температурных влияний на пролетное строение.

Все операции по выполнению технологического процесса окрашивания должны производиться в соответствии с Технологическими правилами окраски эксплуатируемых железнодорожных мостов, при температуре воздуха не ниже плюс 5°С и не выше плюс 30°С, при относительной влажности воздуха не выше 80% и при отсутствии осадков, тумана, воды. Каждый вид работы и каждый слой покрытия оформляется актом на скрытые работы.

Поверхность балок ВТК-24 необходимо очистить от грязи и пыли, устранить шелушение, раковины и сколы, восстановить защитный слой, устранить выщелачивание бетона на поверхности железобетонных конструкций блоков.

Выполнить усиление балок ВТК-24 в надопорной части наклеиванием холста MasterBrace 3500.

Порядок производства работ при наклейке холстов.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата					
Инв. №полп.						1979-ПЗ	Лист 36
	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата		

1. Подготовка бетонной поверхности. Зачистка от цементного молочка, рыхлого материала, пыли
2. Зачистка арматуры с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 500AP.
3. Нанесение ремонтного состава Master Emaco T1100 TIX.
4. Нанесение грунтовки Master Brace 3500.
5. Нанесение эпоксидного клея Master Brace 4000 на бетон и холст.
6. Уложить холст Master Brace Fib на бетонную поверхность и прокатать валиком.
7. После отверждения клея нанести финишный защитный слой в составе кварцевый песок фр. 0.3-0.9, Master TopSRA N3 и ремонтный состав-финиш Master Emaco N900.

Поверхность продольных стыков крайних балок ВКТ-24 необходимо очистить от грязи и пыли, устранить шелушение, раковины и сколы, восстановить защитный слой, устранить выщелачивание бетона на поверхности стыков блоков. Ремонт производить тиксотропным ремонтным составом MasterEmaco S488.

После выполнения всех ремонтных работ балок ВКТ-24 все бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками ПХВ в два слоя.

3.5.2. Пролетное строение эстакадной части съездов.

Поверхность монолитного железобетонного пролетного строения необходимо очистить от грязи и пыли, устранить шелушение, раковины и сколы, восстановить защитный слой, устранить выщелачивание бетона на поверхности железобетонных конструкций блоков.

Выполнить усиление монолитного пролетного строения в надпорной части наклеиванием холста MasterBrace 3500.

Порядок производства работ при наклейке холстов.

1. Подготовка бетонной поверхности. Зачистка от цементного молочка, рыхлого материала, пыли
2. Зачистка арматуры с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 5000AP.
3. Нанесение ремонтного состава Master Emaco T1100 TIX.
4. Нанесение грунтовки Master Brace 3500.
5. Нанесение эпоксидного клея Master Brace 4000 на бетон и холст.
6. Уложить холст Master Brace Fib на бетонную поверхность и прокатать валиком.
7. После отверждения клея нанести финишный защитный слой в составе кварцевый песок фр. 0.3-0.9, Master TopSRA N3 и ремонтный состав-финиш Master Emaco N900.

После выполнения всех ремонтных работ монолитного железобетонного пролетного строения все бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками ПХВ в два слоя.

3.6. Проезжая часть и служебные проходы

Конструкция проезжей части состоит из:

- гидроизоляционного слоя;
- ездового полотна;
- барьерного ограждения проезжей части;
- перильного ограждения служебного прохода;

Гидроизоляционный слой состоит из существующего гидрофобного бетона В25, армированного сеткой, толщиной 60мм.

Ездовое полотно имеет двухслойное асфальтобетонное покрытие толщиной 80 мм: 40 мм горячей плотной мелкозернистой а/б смеси (тип Б марка I) и 40 мм горячей плотной щебеночно-мастичной а/б смеси ЩМА-20 с полимерной добавкой ПР-Пласт.

Для обеспечения ограждения служебного прохода и проезжей части на мостовом сооружении устраивается монолитный железобетонный бортик под барьерное ограждения.

Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ			37

Перильное ограждение индивидуального проектирования высотой 1.1 монтируется с внешней стороны сооружения. Перильное ограждение окрашивается эмалевыми красками за два раза по грунтовке. Тип антикоррозионной защиты окрашиваемых элементов – Политон УР (УФ), акрилуретановая эмаль, состоящая из основы и алифатического полиизоцианатного отвердителя. Материал перильного ограждения принят - сталь марки Ст3сп

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двускатный с уклоном 20‰, продольный уклон выполнен по радиусу $R=5000$ м. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части за пределы моста и с помощью водоотводных и телескопических лотков сбрасывается по откосу насыпи в существующую арычную систему.

Согласно п.5.10.2 СП РК3.03-112-2013 и п.7.8.3 СТ РК1684-2017 предусмотрено прерывание бортиков барьерного и перильного ограждений на 23 см для водоотвода с установкой карниза с крышко. Также предусмотрена система водоотвода на опорах.

На опорах №1, 4, 7, 9, 12, 15 основной эстакады установить деформационные швы TARKER DJ-100, металлические открытого типа с резиновым компенсатором. На опорах №1, 5, 10 съезда № 1, на опорах №1, 3, 6 съезда №5, на опорах №5, 11, 15 съезда №7 установить деформационные швы TARKER DJ-100, металлические открытого типа с резиновым компенсатором.

Сопряжение с подходами. Границы подходов к мосту установлены по минимальному участку, необходимому для сопряжения с существующей дорогой длиной: у начала и конца мостового сооружения подход составил 6,0м.

Обустройство подходов и дорожная разметка на мосту предусмотрены согласно требованиям СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного

Инв. № подл.	Лист	1979-ПЗ				
		Ли	Изм.	№ доквм.	Подп.	Дата
Полл. и лата	Взам. инв. №	3.8. Деформационные швы На опорах №1, 4, 7, 9, 12, 15 основной эстакады установить деформационные швы TARKER DJ-100, металлические открытого типа с резиновым компенсатором. На опорах №1, 5, 10 съезда № 1, на опорах №1, 3, 6 съезда №5, на опорах №5, 11, 15 съезда №7 установить деформационные швы TARKER DJ-100, металлические открытого типа с резиновым компенсатором. Сопряжение с подходами. Границы подходов к мосту установлены по минимальному участку, необходимому для сопряжения с существующей дорогой длиной: у начала и конца мостового сооружения подход составил 6,0м. Обустройство подходов и дорожная разметка на мосту предусмотрены согласно требованиям СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного				

движения. Правила применения». Дорожное ограждение выполняется из элементов по СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений».

На сопряжении моста с насыпью у крайних опор выполняется устранение просадок и осыпания конусов.

Принятые проектные решения согласованы с заказчиком - письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

4.1. Контроль качества работ по ремонту и усилению

4.1.1. Общие положения

Перед началом работ по усилению необходимо разработать и утвердить в установленном порядке Проект организации ремонта (ПОР).

Согласно положению п. 3.818 СП РК 1.01-102-2014 «Проект организации ремонта (ПОР): Документация, разрабатываемая в целях обеспечения рациональной организации ремонтно-строительного производства в соответствии с требованиями нормативных документов».

Проект организации ремонта (ПОР) может быть оформлен в виде отдельного документа так и являться отдельным (обособленным) техническим разделом Проекта Производства Работ. (ППР).

При разработке Проекта Организации Ремонта (ПОР) необходимо учитывать положения СН РК 1.03-16-2013.

На всех этапах подготовки и выполнения работ по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений должен выполняться контроль качества работ.

Контроль качества на всех этапах выполнения работ по ремонту железобетонных конструкций транспортных сооружений должен сопровождаться составлением соответствующих подтверждающих документов утвержденной формы о выполненных работах.

Контроль качества работ по ремонту и усилению следует проводить по общим правилам СН РК 1.03-00-2022, СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

При контроле выполнения работ по ремонту бетона и железобетона следует учитывать:

- размерную, химическую, электрохимическую и физико-механическую совместимость выбранных материалов с основанием;
- технологию нанесения материалов, условия производства работ, условия эксплуатации конструкций и нагружение ремонтной системы;
- обеспечение требуемого состояния основания (коренного бетонного основания) с точки зрения его чистоты, шероховатости, наличия микротрещин, значительных трещин, прочности на растяжение и сжатие, наличия хлоридов или других загрязняющих веществ, их глубину проникания, глубину карбонизации, содержание влаги, температуру, степень и скорость коррозии арматуры;
- соблюдение заданных свойств поставляемых материалов и систем при нанесении и в отвержденном состоянии с точки зрения выполнения ими защиты и ремонта конструкции;
- наличие требуемых условий хранения и нанесения материалов, включая температуру окружающей среды, влажность и точку росы;
- защиту от ветра, солнца, мороза, атмосферных осадков;
- квалификационный уровень производителей работ;
- мероприятия приемочного контроля, производства работ.

Инв. № подл.	Полл. и дата		Взам. инв. №	
микротрещин, значительных трещин, прочности на растяжение и сжатие, наличия хлоридов или других загрязняющих веществ, их глубину проникновения, глубину карбонизации, содержание влаги, температуру, степень и скорость коррозии арматуры; – соблюдение заданных свойств поставляемых материалов и систем при нанесении и в отвержденном состоянии с точки зрения выполнения ими защиты и ремонта конструкции; – наличие требуемых условий хранения и нанесения материалов, включая температуру окружающей среды, влажность и точку росы; – защиту от ветра, солнца, мороза, атмосферных осадков; – квалификационный уровень производителей работ; – мероприятия приемочного контроля, производства работ.				
Ли	Изм.	№ доквм.	Подп.	Дата
1979-ПЗ				
Лист 39				

Виды и методы проведения контроля качества ремонтных материалов – таблица 4.1.

Таблица 4.1.

Вид контроля	Методы проведения контроля	Ответственный исполнитель	Периодичность контроля
Входной	Проверка сертификатов и других документов, подтверждающих качество поставляемых материалов и изделий. Визуальный контроль материалов и условий хранения	Производители работ	По мере поступлений материалов и изделий
Операционный	Проверка соответствия требованиям проекта и нормативных документов технических параметров, регламентированных при выполнении работ	Производители работ	Постоянно в процессе выполнения работ
Приемочный	Проверка качества выполненного конструктивного элемента или этапа работ, включая скрытые работы	Уполномоченные представители авторского надзора, научно-технического сопровождения, Подрядчика и Технадзора	По завершении конструктивного элемента или этапа работ

4.1.2. Входной контроль

Входной контроль должен быть осуществлен до момента применения материалов в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, входные испытания применяемых материалов и проверку соблюдения правил их транспортировки, складирования и хранения.

Проверку пригодности ремонтных смесей для выполнения ремонтных работ производят по сопроводительным документам и паспорту или сертификату.

Обнаруженные при входном контроле отклонения от установленных требований являются основанием для отказа в применении продукции в строительстве.

В случае, если при проверке соблюдения правил складирования и хранения обнаружены нарушения требований соответствующей технической документации на материалы, то применение продукции, хранившейся с нарушением, не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества.

Отбор проб для проведения испытаний необходимо выполнять согласно положениям ГОСТ 31814 не реже одного раза в смену в соответствии с требованиями, изложенными в стандартах и/или технических условиях на каждый отдельный вид продукции. Результаты испытаний заносятся в журнал производства работ или оформляются в виде актов испытаний.

4.1.3. Операционный и приемочный контроль

В процессе операционного контроля осуществляются следующие мероприятия:

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист	
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист	
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Пл	Изм.	№ док.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	40

- проверка соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций;
- проверяется соответствие качества выполнения технологических операций и их результатов.

В процессе операционного контроля проверяются:

- степень подготовки бетонного основания под бетон;
- соблюдение условий производства работ (температурно-влажностные условия окружающей среды и защищаемой конструкции);
- для ремонтных покрытий контролируется общая и послойная толщина ремонтного слоя.

По мере выполнения законченных промежуточных видов ремонтных работ должно производиться их освидетельствование.

Освидетельствование должна выполняться подрядной организацией совместно с заказчиком (его представителем). До окончания процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается. Результаты освидетельствования промежуточных видов работ оформляются актом.

Обнаруженные во время операционного контроля дефекты и повреждения должны быть в обязательном порядке устранены.

Оценку соответствия выполненным работ по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений следует выполнять в соответствии с ГОСТ 31893.

Контроль качества бетона и ремонтных растворов по прочности на сжатие и плотности, следует осуществлять путем изготовления и испытания контрольных образцов.

4.2. Методы и периодичность контроля

При определении плотности и прочности на сжатие затвердевших ремонтных (растворных/бетонных) смесей испытания следует проводить на контрольных образцах. Количество требуемых испытаний приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Входной контроль			
Соответствие маркировки.	Визуальный осмотр и сличение информации (маркировки).	-	Каждая поступающая на объект партия материалов.
Соответствие целостности упаковки.	Визуальный осмотр.	-	Каждая поступающая на объект партия материалов.
Соответствие сроков годности и условий транспортировки и хранения.	Визуальный осмотр и сличение сроков годности. Оценка условий транспортировки и хранения.	-	Каждая поступающая на объект партия материалов.
Соответствие продукции нормативным, проектным и сопроводительным документам.	Сличение сопроводительной документации и проектных (нормативных) требований	-	Каждая поступающая на объект партия материалов.
Проведение контрольных	Выполняется для подтверждения	Согласно НТД на материал.	Не менее 3-х испытаний для

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						41

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
испытаний	заявленных характеристик.		каждого типа и вида продукции.

Гидрофобизирующая обработка и пропитка

Чтобы обеспечить качество гидрофобизирующей обработки и использования пропиток до, вовремя и после нанесения, выполняются следующие методы контроля качества и операционного контроля работ.

Таблица 4.3.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ.			
Состояние поверхности основания (коренного бетона). Выявление зон рыхлого несвязного бетона и подповерхностных дефектов.	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% бетонной поверхности.
Чистота коренного бетонного основания	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т. д	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	100% бетонной поверхности.
Поверхностная прочность бетонного основания	Определение поверхностной прочности бетона	Контроль по ГОСТ 22690, ГОСТ 18105. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком. Метод контроля следует отнести к экспертным методам контроля.	Объём контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Содержание влаги в поверхности бетонного основания.	Метод высушивания, диэлькометрический метод	ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком.	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Температура поверхности бетонного	Инструментальный метод исследования (термометр,	Метод прямых замеров температуры	100% бетонной поверхности.

Изм. №	Взам. инв. №
Полп. и дата	
Изм. №	

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						42

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
основания	пирометр)		
Глубина карбонизации	Извлечение образцов бетона, тест на pH, метод фенолфталеиновой пробы (ГОСТ 4919.1—2016.	Применительно к положениям ГОСТ 31383 и методикам выполнения индикаторного теста с фенолфталеином (колориметрический метод).	Не менее 1 на каждый конструктивный элемент.
Содержание хлоридов	Извлечение образцов бетона. Химический анализ проб бетона	ГОСТ 31383 ГОСТ 5382	По необходимости. Контролируется только бетонные\железобетонные конструкции в эксплуатации более 10 лет. В этом случае объем контроля не менее 1 испытания на конструктивный элемент.
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Скорость ветра	Инструментальный метод исследования (анемометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Точка росы	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр, гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным.			
Глубина проникания пропиточного состава	Извлечение образцов бетона и определение смачиваемости	Применительно к п. 11.3.4.5 и 11.3.4.6 ГОСТ 31383	
Водопроницаемость	Бетон с пропиткой по методу «мокрого пятна», трубка Карстена (Трубка САЗИ) высота водяного столба должна быть не менее 120 мм.	Применительно к ГОСТ 31383, Rillem test method и ASTM E514-08	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.

Во время нанесения также следует регулярно проверять внешний вид конструкции, подвергающейся гидрофобизирующей пропитке, для выявления отклонений при нанесении продукта и определения общего уровня расхода.

Системы (защитные, тонкослойные отделочные, окрасочные).

Для обеспечения качества покрытия до, вовремя и после нанесения, должны выполняться следующие методы контроля качества и операционного контроля работ – таблица 4.4.

Таблица 4.4.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ			
Состояние поверхности основания (коренного бетона). Выявление зон рыхлого несвязного бетона и подповерхностных дефектов.	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% бетонной поверхности.
Чистота коренного бетонного основания	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т. д	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	100% бетонной поверхности.
Ровность поверхности	Визуальный осмотр, рейка		
Шероховатость	Визуальный осмотр, измерение профильным методом	ГОСТ 2789, МИ 41-88	
Поверхностная прочность бетонного основания	Определение поверхностной прочности бетона	Контроль по ГОСТ 22690, ГОСТ 18105. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком. Метод контроля следует отнести к экспертным методам контроля.	Объём контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Движения трещин	Механические измерители или линейные регулируемые дифференциальные датчики-преобразователи		
Содержание влаги в поверхности	Метод высушивания, диэлькометрический	ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718.	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.	1979-ПЗ					Лист
									44
Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата					

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
бетонного основания.	метод	Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком.	
Температура поверхности бетонного основания	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)	Метод прямых замеров температуры	100% бетонной поверхности.
Глубина карбонизации	Извлечение образцов бетона, тест на pH, метод фенолфталеиновой пробы (ГОСТ 4919.1—2016.	Применительно к положениям ГОСТ 31383 и методикам выполнения индикаторного теста с фенолфталеином (колориметрический метод).	Не менее 1 на каждый конструктивный элемент.
Содержание хлоридов	Извлечение образцов бетона. Химический анализ проб бетона	ГОСТ 31383 ГОСТ 5382	По необходимости. Контролируется только бетонные\железобетонные конструкции в эксплуатации более 10 лет. В этом случае объем контроля не менее 1 испытания на конструктивный элемент.
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Скорость ветра	Инструментальный метод исследования (анемометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Точка росы	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр, гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Толщина свеженанесенного покрытия	Инструментальный метод исследования (измерительный		Постоянно в ходе выполнения работ

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
	гребень)		
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным			
Толщина затвердевшего покрытия	Контроль микрометрами		Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Внешний вид покрытия	Визуальный осмотр	ГОСТ 9.407	100% поверхности.
Водопроницаемость	Бетон с пропиткой по методу «мокрого пятна», трубка Карстена (Трубка САЗИ) высота водяного столба должна быть не менее 120 мм.	Применительно к ГОСТ 31383, Rillem test method и ASTM E514-08	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Адгезия покрытия	Метод определения адгезии по силе отрыва; по решетчатым надрезам	ГОСТ 28574, ГОСТ 15140	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.

Трещины

Методы контроля качества и операционного контроля работ по ликвидации трещин – таблица 4.5.

Таблица 4.5.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ.			
Чистота трещин	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	100% всех трещин.
Ширина и глубина трещин	Ультразвуковые измерения, извлечение кернов, визуальный осмотр		100% бетонной поверхности.
Движения трещин	Механические измерители или линейные регулируемые дифференциальные датчики-преобразователи		
Содержание влаги в трещинах и окружающем бетоне	Метод высушивания, диэлькометрический метод	ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718	
Температура	Инструментальный	Метод прямых	100% бетонной

Инв. №полп. Полп. и дата. Взам. инв. №

1979-ПЗ

Лист

46

Ли. Изм. № докум. Полп. Дата

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
поверхности бетонного основания	метод исследования (термометр, пирометр)	замеров температуры	поверхности.
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным.			
Водопроницаемость	Бетон с пропиткой по методу «мокрого пятна», трубка Карстена (Трубка САЗИ) высота водяного столба должна быть не менее 120 мм.	Применительно к ГОСТ 31383, Rillem test method и ASTM E514-08	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Качество заполнения трещин	Извлечение кернов, ультразвуковые измерения		Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Адгезия заполняющего материала к поверхности	Осмотр высверленных кернов и визуальный осмотр		Выполняется 1 раз перед началом работ на объекте. Необходимость обоснована подтверждением работоспособности композиции для ремонта трещин применительно к технологии выполнения работ и условий строительной площадки.

Ремонтные растворы и бетоны

Выполняются следующие методы контроля качества и операционного контроля работ до и вовремя нанесения конструкционных ремонтных слоев:

Таблица 4.6.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ.			
Состояние поверхности основания (коренного бетона).	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% бетонной поверхности.

Взам. инв. №
Полп. и дата
Инв. №полп.

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

Лист
47

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Выявление зон рыхлого несвязного бетона и подповерхностных дефектов.			
Чистота коренного бетонного основания	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т. д.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	100% бетонной поверхности.
Шероховатость	Визуальный осмотр, измерение профильным методом	ГОСТ 2789, МИ 41-88	
Поверхностная прочность бетонного основания	Определение поверхностной прочности бетона	Контроль по ГОСТ 22690, ГОСТ 18105. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком. Метод контроля следует отнести к экспертному методу контроля.	Объём контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Движения трещин	Механические измерители или линейные регулируемые дифференциальные датчики-преобразователи		
Вибрации в конструкции	Инструментальный метод исследования (акселерометр)	ГОСТ 24346-80, ГОСТ ИСО 5348-2002 «Вибрация и удар. Механическое крепление акселерометров»	
Температура поверхности бетонного основания	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)	Метод прямых замеров температуры	100% бетонной поверхности.
Глубина карбонизации	Извлечение образцов бетона, тест на pH, метод фенолфталеиновой пробы (ГОСТ 4919.1—2016.	Применительно к положениям ГОСТ 31383 и методикам выполнения индикаторного теста с фенолфталеином (колориметрический метод).	Не менее 1 на каждый конструктивный элемент.

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Содержание хлоридов	Извлечение образцов бетона. Химический анализ проб бетона	ГОСТ 31383 ГОСТ 5382	По необходимости. Контролируется только бетонные/железобетонные конструкции в эксплуатации более 10 лет. В этом случае объём контроля не менее 1 испытания на конструктивный элемент.
Электрическое сопротивление	Метод Веннера		
Содержание влаги в поверхности бетонного основания.	Метод высушивания, диэлькометрический метод	ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком.	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Скорость ветра	Инструментальный метод исследования (анемометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Консистенция ремонтной смеси	Испытание на осадку конуса, растекаемость	ГОСТ 10181	Постоянно в ходе выполнения работ. Для каждой «затворённой» партии ремонтной смеси.
Толщина бетона и толщина защитного слоя	Магнитный метод	ГОСТ 22904, ГОСТ 17625	
Прочность на сжатие	Испытание образцов и неразрушающий контроль.	ГОСТ 28570, ГОСТ 22690	Образцы испытываются на 1, 3, 28 сутки не менее 3-х образцов. Для каждого типа ремонтного раствора в партии поставки (изготовления) необходимо не менее 3-х испытаний (в указанные сроки). В случае новой поставки материала испытания образцов необходимо

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №				1979-ПЗ	Лист 49
Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата			

Инв. №	Взам. инв. №
	Полп. и дата
Инв. №	Полп.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
			повторить. Неразрушающий контроль выполнять в объемах контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным			
Поверхностное и подповерхностное нарушение сцепления	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% отремонтированной поверхности.
Внешний вид покрытия	Визуальный осмотр. Извлечение кернов, магнитные методы	ГОСТ 9.407. ГОСТ 22904, ГОСТ 17625	Осмотр 100% поверхности. Керны в объеме не менее 3-х на мост. Магнитный метод не менее 2-х измерений на конструктивный элемент.
Водопроницаемость	Бетон с пропиткой по методу «мокрого пятна», трубка Карстена (Трубка САЗИ) высота водяного столба должна быть не менее 120 мм.	Применительно к ГОСТ 31383, Rillem test method и ASTM E514-08	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Адгезия покрытия	Метод определения адгезии по силе отрыва; по решетчатым надрезам	ГОСТ 28574, ГОСТ 15140	Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Прочность на сжатие	Испытание выбуренных кернов и неразрушающий контроль.	ГОСТ 28570, ГОСТ 22690	Керны выбуривают в для каждого типа рентных материалов и технологии нанесения. Объем кернов не менее 3 – х каждого вида на объект. Неразрушающий контроль выполнять в объемах контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Трещины, обусловленные усадкой раствора	Визуальный осмотр		Трещины не допускаются. Наличие трещин указывает на несоответствие материала и нарушении технологии ремонтных работ.
Пустоты за материалами	Ультразвуковые измерения, георадар		

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
локального ремонта	(GPR), извлечение кернов		
Цвет и текстура поверхности	Визуальный осмотр		

Покрытие арматуры защитным щелочным составом

Методы контроля качества и операционного контроля работ

Таблица 4.7.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ			
Чистота	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	100% всех трещин.
Вибрации в конструкции	Инструментальный метод исследования (акселерометр)	ГОСТ 24346-80, ГОСТ ИСО 5348-2002 «Вибрация и удар. Механическое крепление акселерометров»	
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Точка росы	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр, гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным			
Толщина затвердевшего покрытия	Контроль микрометрами, общий уровень расхода		
Внешний вид покрытия	Визуальный осмотр		

Химические анкера и анкеровка арматуры

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист	
Инв. №полп.			Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	51

Таблица 4.8.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ			
Точность разбивки под бурение шпуров.	Визуальный осмотр, линейные замеры.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля. Стандартные измерения.	100% всех трещин.
Состояние поверхности основания (коренного бетона). Выявление зон рыхлого несвязного бетона и подповерхностных дефектов.	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% бетонной поверхности.
Параметры выбуренных шпуров (глубина, перпендикулярность и диаметр).	Визуальный осмотр, линейные замеры.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля. Стандартные измерения.	100% всех шпуров
Отчистка шпуров от пыли и грязи) точность разбивки под бурение шпуров.	Визуальный осмотр, линейные замеры.	Органолептический и визуальный метод операционного контроля. Стандартные измерения.	100% всех трещин. Сжатый воздух, проволочная щетка.
Проверка времени схватывания промерного клее входящего в состав анкера.	Пробный замер, секундомер.		
Параметры стального элемента.	Визуальный осмотр, линейные замеры.		
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Точка росы	Инструментальный метод исследования		Постоянно в ходе выполнения работ

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. Непопл.	

Ли	Изм.	№ докв.	Полп.	Дата
----	------	---------	-------	------

1979-ПЗ

Лист

52

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
	(термометр, пирометр, гигрометр)		
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным			
Испытания механических на вырыв.	Контроль микрометрами, общий уровень расхода	Применительно к положениям ГОСТ Р 56731–2015 и ГОСТ Р 58387-2019	Не менее 3-х каждого диаметра на полное усилие (до разрушения). Не менее 5 раз да предельных усилий.

Углепластиковые холсты. Усиление

Методы контроля качества и операционного контроля работ

Таблица 4.9.

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
Операционный контроль. Выполнение работ			
Состояние поверхности основания (коренного бетона). Выявление зон рыхлого несвязного бетона и подповерхностных дефектов.	Простукивание	Применительно к положениям ГОСТ 28574	
Чистота коренного бетонного основания	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т. д	Органолептический и визуальный метод операционного контроля.	
Шероховатость	Визуальный осмотр, измерение профильным методом	ГОСТ 2789, МИ 41-88	
Поверхностная прочность бетонного основания	Определение поверхностной прочности бетона	Контроль по ГОСТ 22690, ГОСТ 18105. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком. Метод контроля следует отнести к экспертному методу контроля.	
Выявление трещин и определение параметров.	Визуальный осмотр и измерение параметров трещин.		
Ровность поверхностей.	Измерительный линейкой (шаблоном) длиной 1 м.		
Температура поверхности бетонного основания	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)	Метод прямых замеров температуры	

Изм.	№
Взам.	инв.
Полп.	и дата
Изм.	№

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						53

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объемы контроля
Глубина карбонизации	Извлечение образцов бетона, тест на pH, метод фенолфталеиновой пробы (ГОСТ 4919.1—2016).	Применительно к положениям ГОСТ 31383 и методикам выполнения индикаторного теста с фенолфталеином (колориметрический метод).	
Содержание хлоридов	Извлечение образцов бетона. Химический анализ проб бетона	ГОСТ 31383 ГОСТ 5382	
Электрическое сопротивление	Метод Веннера		
Содержание влаги в поверхности бетонного основания.	Метод высушивания, диэлькометрический метод	ГОСТ 12730.2, ГОСТ 21718. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком.	
Прочность бетонного основания	Определение прочности бетона	Контроль по ГОСТ 22690, ГОСТ 18105. Метод контроля должен быть согласован с авторами проекта и утвержден заказчиком. Метод контроля следует отнести к экспертному методу контроля.	Объем контроля не менее требований п. 5.8 ГОСТ 18105
Точность дозирования компонентов	Визуально, объемно-весовой контроль компонентов.		
Толщина слоя нанесения.	Контроль микрометрами и общий уровень расхода		Не менее 2 на каждый конструктивный элемент.
Операционный контроль. Климатические условия производства работ			
Температура	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Относительная влажность	Инструментальный метод исследования (гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ
Осадки и состояние поверхностей после осадков	Визуальный осмотр.		Постоянно в ходе выполнения работ
Точка росы	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр, гигрометр)		Постоянно в ходе выполнения работ

Контролируемое свойство	Метод контроля	Стандарт контроля или применительный стандарт	Объёмы контроля
Приемочный контроль и соответствие фактических параметров проектным			
Выявление внутренних дефектов (не проклеенных мест, отслоений)	Простукивание деревянным молотком либо другим методом неразрушающего контроля	Применительно к положениям ГОСТ 28574	100% бетонной поверхности.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Переустройство сетей наружного освещения

Настоящий комплект разработан на основании:

1. Технического задания на проектирование от 10 февраля 2025 года, выданного КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»;

2. Технических условий №111 исх.№06-3149 от 05.11.2025 г. выданных ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ».

Проект переустройства наружного освещения ремонтируемого мостового сооружения предусматривает:

- демонтаж существующих опор, кронштейнов, светильников по основному пролету моста (пр. Райымбека);
- монтаж (после завершения ремонтных работ мостового сооружения) новых проектируемых опор, кронштейнов и светильников на новые закладные детали;
- демонтаж кабельной линии освещения, которая проложена внутри барьерного ограждения и монтаж новой кабельной линии внутри стальной трубы диаметром 70 мм вдоль конструкции моста;
- монтаж дополнительных кронштейнов и светильников на существующих опорах на поворотных съездах для освещения тротуара;
- монтаж опор освещения для пешеходных переходов высотой 6 м;
- замена светильников и кронштейнов на опорах на поворотных съездах;
- демонтаж старых не рабочих светильников под эстакадой и установка новых светодиодных прожекторов;
- защита групп кабельных линии проходящих по стене моста перфорированным металлическим лотком.

После ремонтных работ по мосту, монтаж проектируемых опор освещения выполняется на новые закладные детали, предусмотренные в разделе ИС. Возле каждой опоры освещения на мосту предусматривается металлическая протяжная коробка У995У2, которая монтируется в разрез стальной трубы с магистральным кабелем внутри. Ответвления к светильникам выполняется в протяжных коробках с помощью ответвительных сжимов У733МУЗ, без разрезания жил кабеля. Стальная труба Ø70 мм внутри которой прокладывается кабельная линия освещения прокладывается по всей длине моста и примыкающих съездов и учитывается в разделе ИС.

Освещение под эстакадой выполняется светодиодными прожекторами марки "LED Floodlight" мощностью 100 Вт. Прожекторы крепится к потолку моста путем "пристрелки".

Прокладка кабеля от протяжной коробки к светильникам выполняется по потолку моста в металлорукаве диаметром 18 мм. Металлорукав крепится при помощи двухлапчатых металлических скоб.

Электромонтажные работы необходимо производить с соблюдением соответствующих организационных и технических мероприятия согласно требованиям действующих Правил - ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

- количество проектируемых металлических опор освещения - 39 шт;
- количество проектируемых светильников на опорах – 133 шт;

Инв. №	Взам. инв. №
Полп. и дата	
Инв. №полп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						55

- количество проектируемых прожекторов под эстакадой - 24 шт.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» в составе проекта разработан «Проект организации строительства», который выпущен отдельным томом 4 - 1979-ПОС.

Нормативная продолжительность строительства транспортных сооружений, автомобильных дорог и мостов в Республике Казахстан определяется в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 * «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно заданию на проектирование (приложение 1), в объем строительно-монтажных работ, выполняемых по проекту, входит выполнение капитального ремонта конструктивных элементов мостового сооружения. Нормативами по определению продолжительности строительства не установлена продолжительность капитального ремонта.

Согласно СП РК 1.03-101-2013* п.4.17:

- «Для объектов, на которые отсутствуют нормы, продолжительность строительства может быть определена расчетным методом, основываясь на стоимости строительно-монтажных работ по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту (например, главному корпусу) в соответствии с методикой, предлагаемой в разделе 8 данного свода правил, а также по объектам аналогам»,

а также п.4.30:

- «При реконструкции или расширении предприятий, находящихся в работоспособном состоянии, а также если превалирует возведение новых объектов, когда по трудозатратам и затратам времени главным становится расширение старых или строительство новых объектов, необходимо использовать ТЭО (ТЭР), ПОС».

Таким образом, при отсутствии прямых норм в СП РК, продолжительность строительства допускается определять расчетным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства зданий и сооружений или по трудозатратам/затратам времени по календарному плану (лист 11, Тома 4 рабочего проекта), согласованному с заказчиком. Согласно календарному плану продолжительность строительства составила 13 месяцев.

В соответствии с заданием на проектирование (п. 6) в проектно-сметной документации учтены стесненные условия строительства и по приложению Б, таблицы Б.1 ЭСН РК 8.04-01-2022 и ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы», учтены коэффициенты на стесненность, а именно:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими за хватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.						Лист	
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	56

Работы по строительству служебных проходов, ограждений выполняются по согласованной с Департаментом полиции города Алматы по одной стороне проезжей части с пропуском движения по другой полосе (письмо согласование с ДП Алматы МВД РК – приложение 12, схемы обустройства – листы 3-4 Проекта организации строительства 1979-ПОС), то есть в местах интенсивного движения транспорта.

Работы по ремонту опор, пролетных строений, опорных частей выполняются под мостовым сооружением, в непосредственной близости к пересекаемому мостовым сооружением проспекту Саина, имеющему высокую интенсивность движения, то есть также в местах интенсивного движения транспорта и пешеходов.

Сети проложенные на мосту переустраиваются также в условиях движения по мосту, что также свидетельствует о стесненности выполнения работ.

Строительная площадка размещена под эстакадой, на которой будут устанавливаться машины и механизмы. Рядом со строительной площадкой имеются сохраняемые зеленые насаждения, рядом расположены производственные базы - промышленные объекты.

Инв. №полп.	Полп. и дата		Взам. инв. №		1979-ПЗ Лист 57
	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	

7. САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Согласно заданию на проектирование (приложение 1), в объем строительно-монтажных работ, выполняемых по проекту, входит выполнение капитального ремонта конструктивных элементов мостового сооружения. То есть строительство новых объектов или реконструкция существующих по проекту не предусматривается.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР 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 общегородского значения непрерывного движения – пр. Райымбек батыра, длиной 0,737 км 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 (шума, вибрации, ЭМП и другие физические факторы).

Согласно выполненным расчетам – приложение 19, санитарный разрыв для автомобильной дороги с прогнозной интенсивностью движения на расчетный срок 16 000 авт./час, учитывающий зону воздействия, составил 25 м.

Ближайшие жилые дома и общественно-деловая зона, расположены на расстоянии более 60 м от ремонтируемого участка. Превышения санитарных норм отсутствуют, поэтому дополнительные шумо- и пылезащитные мероприятия не предусматриваются проектом.

Санитарный разрыв приведен на схеме, сориентированной по сторонам света, приведенной на рисунке 8.1.

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист
Инв. №	Полп.	Изм.	№ док.	Полп.	Дата	1979-ПЗ		58



Рис. 8.1. Схема ремонтируемого участка с санитарно-защитным разрывом и расстоянием до ближайших жилых домов

На основании Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (п. 98), ширина санитарно-защитной полосы принята по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 м;
- при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 м;
- при диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние не менее 10 м;

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв. №	Рис. 8.1. Схема ремонтируемого участка с санитарно-защитным разрывом и расстоянием до ближайших жилых домов					Лист
			На основании Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (п. 98), ширина санитарно-защитной полосы принята по обе стороны от крайних линий водопровода: – при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 м; – при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 м; – при диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние не менее 10 м;					
Ли	Изм.	№ докum.	Подп.	Дата	59			

9. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сметная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование (приложение 1). Согласно письму КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» №7254Сл от 07.11.2025 года (приложение 4) начало строительства намечено на II квартал 2026 года, источник финансирования – местный бюджет города Алматы.

В соответствии с территориальным распределением, проектируемый объект, расположенный в г. Алматы, отнесен к 02.00 территориальному району (Приложение 1, таблица 1.1 ССЦ РК 8.04-08-2022).

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2026.3 от 20.03.2026г) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2026 года.

Сметная стоимость определена по ведомости объемов работ и демонтажной ведомости, утвержденной КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы, по проекту, согласованному заказчиком, в соответствии с требованием Нормативного документа по определению расчетной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденного Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 223-нк от 01.12.2022 года утверждены со вводом в действие с 1 января 2023 года.

При составлении сметной документации приняты следующие исходные данные:

1. Территориальный район – 02.00.
2. Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 9,4% НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п.2.26в.
3. Непредвиденные работы и затраты – 3,5% НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4.
4. Сметная прибыль - 5%, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2.
5. Пересчет в текущие цены 2026-2027 год выполнен согласно НДЦС РК 8.04-07-2023. Индексы стоимости для строительства, табл. 2, на 2027г: 2кв. – 1,1198; 3 кв. - 1,1407; 4 кв. -1,162; на 2028 год: 1 кв. - 1,1832; 2кв. – 1,2048; 3 кв. - 1,2268; 4 кв. - 1,2492.
6. Налог на добавленную стоимость - 16% для 2026-2027г.
7. Начало строительства – 2 квартал (апрель) 2027 года (приложение 4);
8. Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» № 34.2-34.04/566-И от 08.04.2026г. о том, что с момента постройки мостового сооружения в 2005г. капитальный ремонт не проводился. (приложение 11).

Стоимость строительства по Сводному сметному расчету составила: 6 877 059,564 тыс. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы -	5 589 720,002 тыс. тенге,
прочие	338 779,624 тыс. тенге,
налог на добавленную стоимость -	948 559,939 тыс. тенге,
нормативная трудоемкость	348 347 чел-час.

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист
			1979-ОПЗ					
Инв. №	Полп.	Дата	Ли	Изм.	№ доквм.	Подп.	Дата	61

10. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Наименование объекта	-	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра
2	Административное положение		Ауэзовский и Алатауский районы.
3	Вид строительства	-	Капитальный ремонт
4	Категория улицы	-	Магистральная улица непрерывного движения
5	Схема мостового сооружения		
	Основная эстакада	м	72,78+73,0+126,91+73,0+72,78
	Съезд №1	м	42,14+60,0+52,0
	Съезд №5	м	18,14+36,0+51,68
	Съезд №7	м	36,32+72,09+30,15
6	Расчетная скорость движения	км/час	80
7	Длина мостового сооружения		
	Основная эстакада	м	425,78
	Съезд №1	м	155,45
	Съезд №5	м	108,78
	Съезд №7	м	148,36
8	Количество полос движения	полоса	6
9	Ширина полос движения	м	3,75 (4,0)
11	Ширина служебных проходов	м	0,75
12	Покрытие на мосту	-	Полимер ЩМА 20
13	Площадь покрытия по основной эстакаде с подходами	м ²	20797,43
14	Площадь покрытия по съездам 1,5,7 с подходами:	м ²	6697,24
15	Площадь покрытия ул. Саина	м ²	18332,0
16	Площадь покрытия по съездам 2, 4, 6,8	м ²	15615,0
17	Площадь покрытия по тротуарам	м ²	16283,62,0
18	Стоимость строительства в ценах расчетного срока строительства по состоянию на 1 квартал 2026г.	Тыс. тг	6 877 059,564
19	Продолжительность строительства	мес.	21

Имя	№ полп	Полп и лата	Взам иня №
-----	--------	-------------	------------

					1979-ПЗ	Лист
						62
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

[illegible]

Инв. № полп	Полп и лата	Взам инв №						1979-ОПЗ	Лист
									62
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

**И.О. Руководитель Управления
развития дорожной инфраструктуры
Р.Алматы**

2025 г.

на "Разработку проектно-сметной документации по капитальному ремонту транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра".

стр. 1 из 3

		съезды № 2, 4, 6, 8 - замена верхнего слоя асфальтобетонного покрытия; тротуары – замена верхнего слоя асфальтобетонного покрытия Протяженность проектируемых участков улиц уточнить при проектировании.
10	Требования по выполнению инженерных изысканий и обследования для строительства	Выполнить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания. Выполнить обследование существующего мостового сооружения и тоннеля на предмет дальнейшего использования с рекомендациями по ремонту.
11	Основные технико-экономические показатели	Категорию - пр. Райымбек батыра и ул. Саина на участке проектирования принять в соответствии СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". Магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения; 6 полосное движение (по 3 полосы в разные стороны, крайние из них 4,0) с разделительной полосой 4 м. На эстакадной части по пр. Райымбек батыра разделительную полосу принять 3 м из-за устройства технических проходов на уровне основного покрытия.
12	Основные требования	Разработать проектно-сметную документацию: -по капитальному ремонту конструктивных элементов мостовых сооружений; - предусмотреть при капитальном ремонте использование современных строительных материалов (по возможности изготовленных на территории РК); - при выполнении работ по капитальному ремонту конструктивных элементов мостового сооружения, предусмотреть устройство гидроизоляции с восстановлением дорожного покрытия. - верхний слой покрытия принять из щебеночно-мастичного полимерасфальтобетона (ЩМА-20) с апробированным для города Алматы. - ремонт линий освещения с заменой опор при необходимости без переустройства кабелей совместного подвеса - переустройство существующих инженерных сетей и коммуникаций, не предусматривать, при необходимости предусмотреть наращивание горловины колодцев и замену люков.
13	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать проект по организации строительства (ПОС) и схему организации движения транспорта на период капитального ремонта с минимально возможным нарушением существующей транспортной схемы. Предусмотреть при строительстве использование современных строительных материалов (по возможности изготовленных на территории РК).
14	Стоимость строительства:	Сметную документацию выполнить в установленном порядке в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства

		национальной экономики Республики Казахстан ресурсным методом с использованием ABC в текущих ценах с переходом в цены расчётного срока строительства.
15	Исходные данные, выдаваемые заказчиком	Заказчиком выдаются следующие исходные данные: 1) технические условия на переустройство сетей наружного освещения мостового сооружения; 2) исходные данные для составления смет.
16	Согласования	Рабочий проект согласно с :КГУ "Управления городского планирования и урбанистики города Алматы", Управлением административной полиции, и другими заинтересованными организациями в установленном порядке.
17	Требование к экспертизе рабочего комплекта и комплектности проектной документации	Проектная организация - автор проекта обязана обеспечить сопровождение рабочего проекта (своевременно исправлять замечания по-рабочему проекту) в государственной экспертизе. В случае отказа сопровождения рабочего проекта или несвоевременного исправления замечаний комплексной вневедомственной экспертизы, будут приняты меры в судебном порядке в соответствии с Законодательством Республики Казахстан.
18	Количество экземпляров представляемых Заказчику	Проектно-сметную документацию предоставить на бумажном и электронных носителях в 4 экземплярах Электронные версии рабочей документации должны быть предоставлена в редактируемых форматах dwg, pdf, смета в программе ABC и Excel.

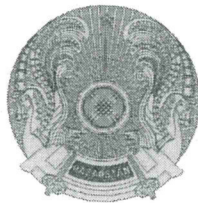
Заказчик оставляет за собой право внесения изменений и дополнений в данное техническое задание.

Руководитель отдела перспективного развития и проектирования Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы



Д.М. Надырканов

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУЫ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4

Тел.: 8 (727) 225-12-75

№ _____

050001, город Алматы, площадь Республики, 4

Тел.: 8 (727) 225-12-75

07.11.2025

7255 Сл

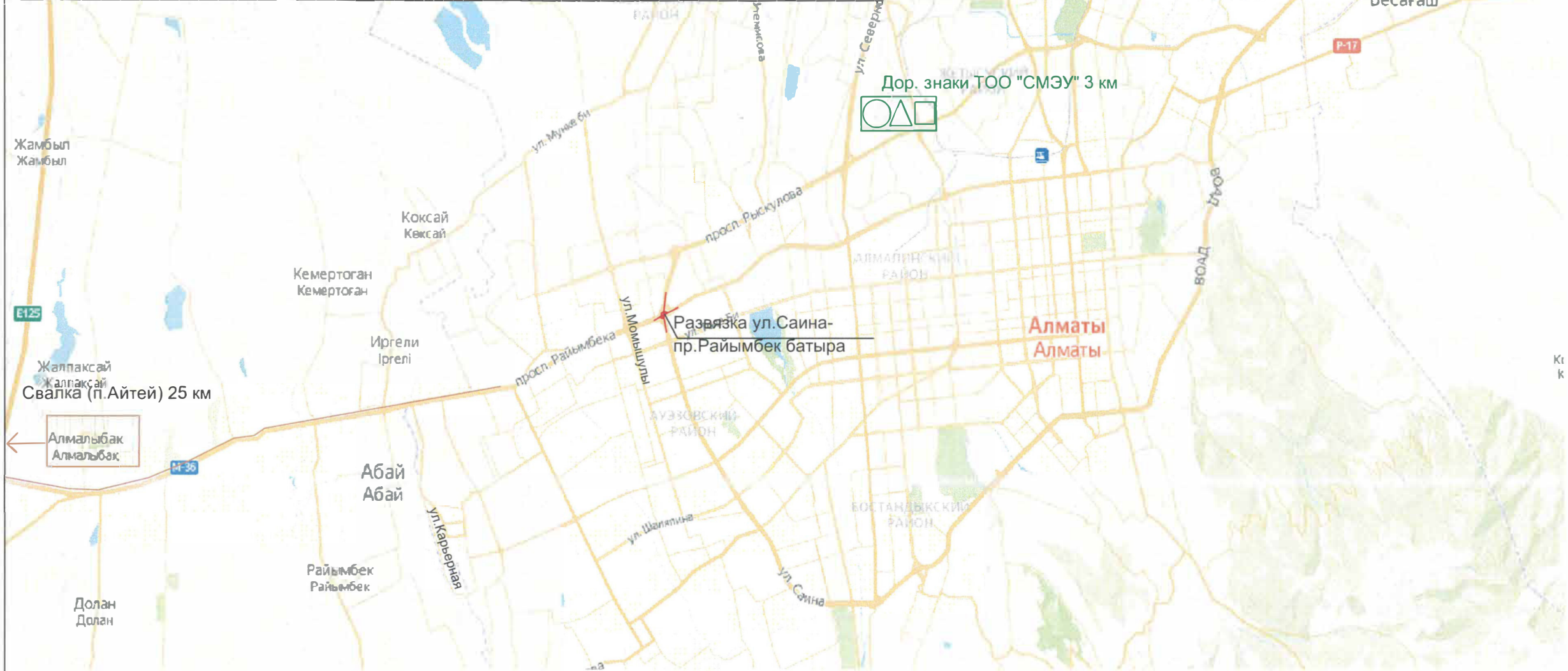
ТОО «Казахский Промтранспроект»

На Ваше письмо № 10-1979-704 от 30 октября 2025 года сообщаем, что предложенное отнесение к технически сложным объектам первого (повышенного) уровня ответственности согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения здания и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» по рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина – пр. Райымбека» согласовывается.

Заместитель руководителя

А. Бостанов

№	Наименование	Целевое назначение материалов	Расстояние транспортировки материалов,км	По нас.пункту	Не по нас.пункту
1	Свалка (п.Айтей)	Строительный мусор	25	6	19
2	Карьер в с.Балтабай,Алматинская область,Енбекшиказахский район	Инертные материалы (гравийно-песчаные смеси, щебень,и тд.)	68	22	46
3	Источник водоснабжения	Вода питьевая,техническая	12		-
4	ТОО "СМЭУ"	Дорожные знаки	3		
5	ТОО "АЗМК"	Завод по производству мостовых конструкций	21		
6	ТОО "Асфальтобетон-1"	Материалы для дорожного строительства	11		



Согласовано:
КГУ "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы" 2025г.



[Handwritten signature]

Условные обозначения:



-Карьер в с.Балтабай



-Свалка (п.Айтей)



-Дор. знаки ТОО "СМЭУ"

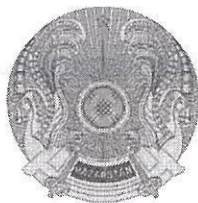


-ТОО "АЗМК"



-ТОО "Асфальтобетон 1"

						1979-ПОС				
						Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Дорожная часть		Стадия	Лист	Листов
								РП	1	1
ГИП		Копылова			09.2025	Схема доставки ДСМ		КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Н. контр.		Ефимченко			09.2025					
Проверил		Ефимченко			09.2025					
Составил		Козлова			09.2025					



050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4

050001, город Алматы, площадь Республики, 4

Тел.: 8 (727) 225-12-75

Тел.: 8 (727) 225-12-75

09.06.2026 № 34.2-34.04/916-ц

ТОО «Казахский Промтранспроект»

Начало работ по капитальному ремонту транспортной развязки на пересечении ул. Саина – ул. Райымбека запланировано на II квартал (апрель месяц) 2027 года. Бюджетная программа объекта **329 016 000 422**, в том числе:

- 329 – Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы;
- 016 – обеспечение функционирования автомобильных дорог;
- 000 – За счет средств местного бюджета;
- 422 – Капитальный ремонт дорог.

Заместитель руководителя

 А. Бостанов

СОГЛАСОВАНО:

КГУ "Управление городского планирования
и урбанистики г. Алматы"
ЖӘНЕ ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ БАСҚАРМАСЫ»

" " КЕЛІСІЛДІ
СОГЛАСОВАНО
№ 2025г.
" " 20 ж.

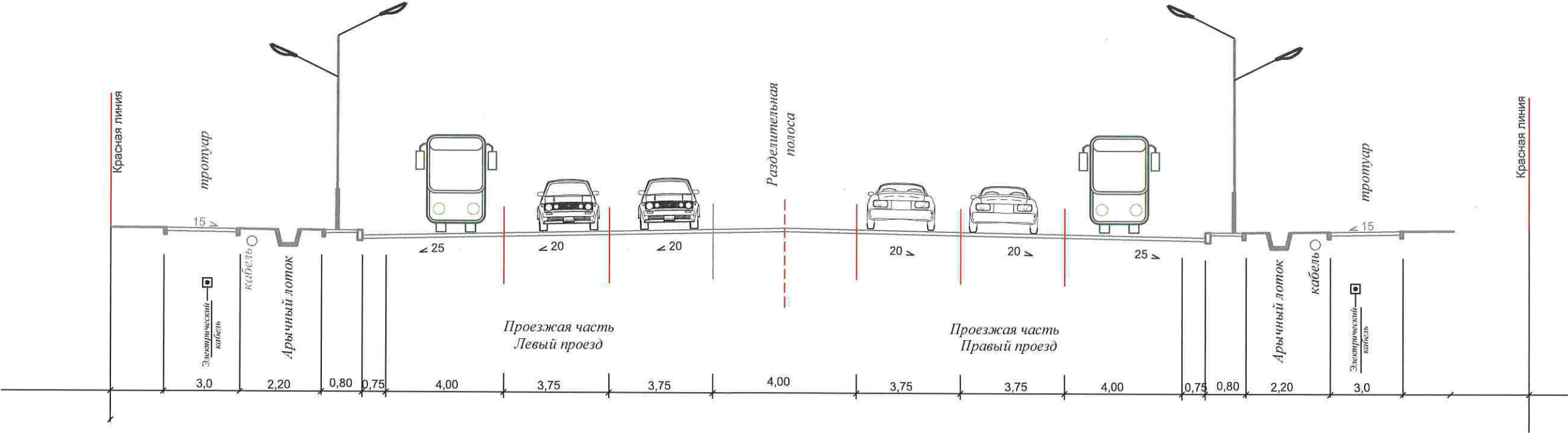


Согласовано:
КГУ "Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы"

04 ноября 2025г.

Типовой поперечный профиль пр. Райымбек батыра

Магистральные улицы общегородского значения, нерегулируемого движения
Тип I



Handwritten signature.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1979 - А - АД

СОГЛАСОВАНО:



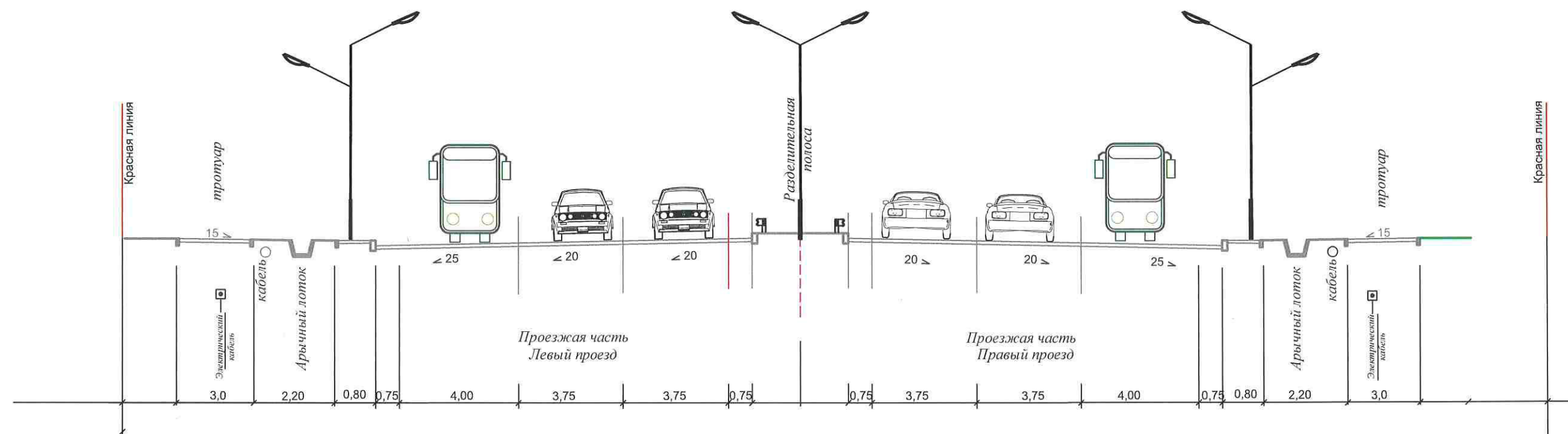
Согласовано:



Типовой поперечный профиль ул. Саина

Магистральные улицы общегородского значения, нерегулируемого движения

Тип I



Handwritten signature

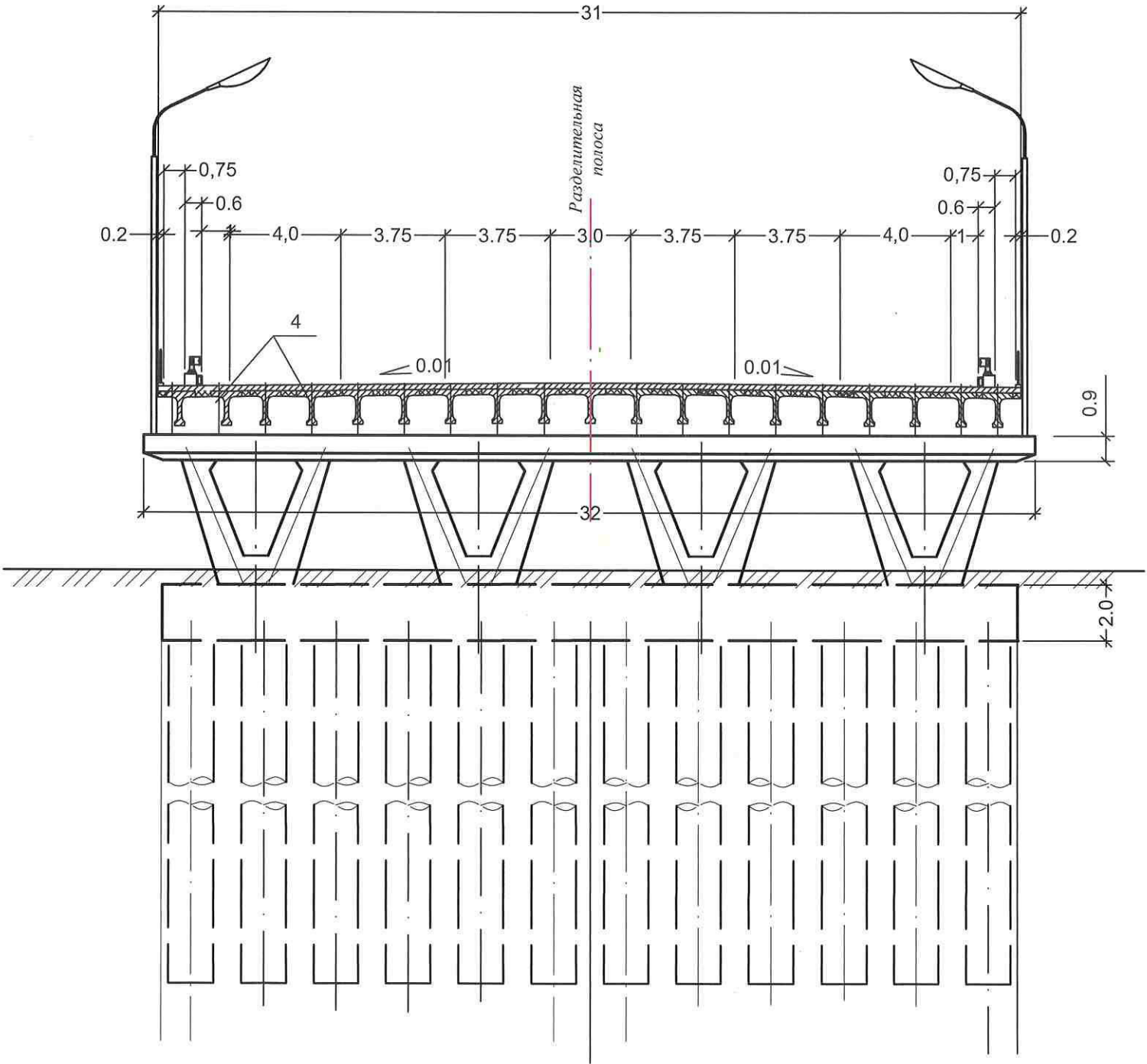
						1979-A-АД		
						Капитальный ремонт транспортной развязки на ул. Саина - пр. Райымбек батыра		
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Дорожная часть	Стадия	Лист
							РП	5.1
ГИП		Копылова				Типовые поперечные профили	КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Н.контроль								
Проверил								
Составил								

Типовой поперечный профиль пр. Райымбек батыра
Магистральные улицы общегородского значения, нерегулируемого движения



Согласовано:
ДКУ "Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы"
04 ноября 2025г.

Сечение по железобетонному пролетному строению

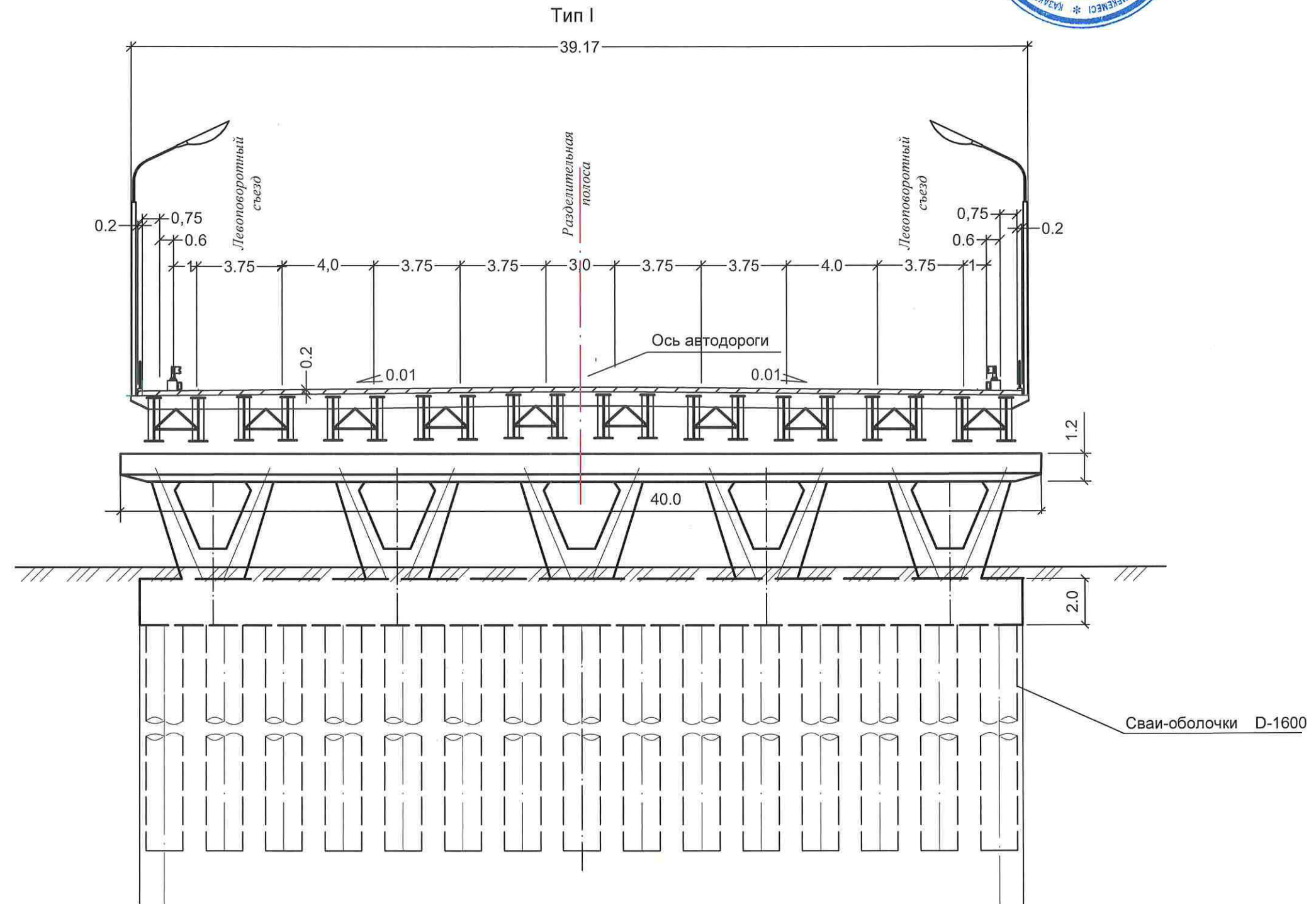


Типовой поперечный профиль пр. Райымбек батыра
Магистральные улицы общегородского значения, нерегулируемого движения



Согласовано:
КГУ "Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы"
04 ноября 2025г.

Сечение по металлическому пролетному строению



Handwritten signature

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

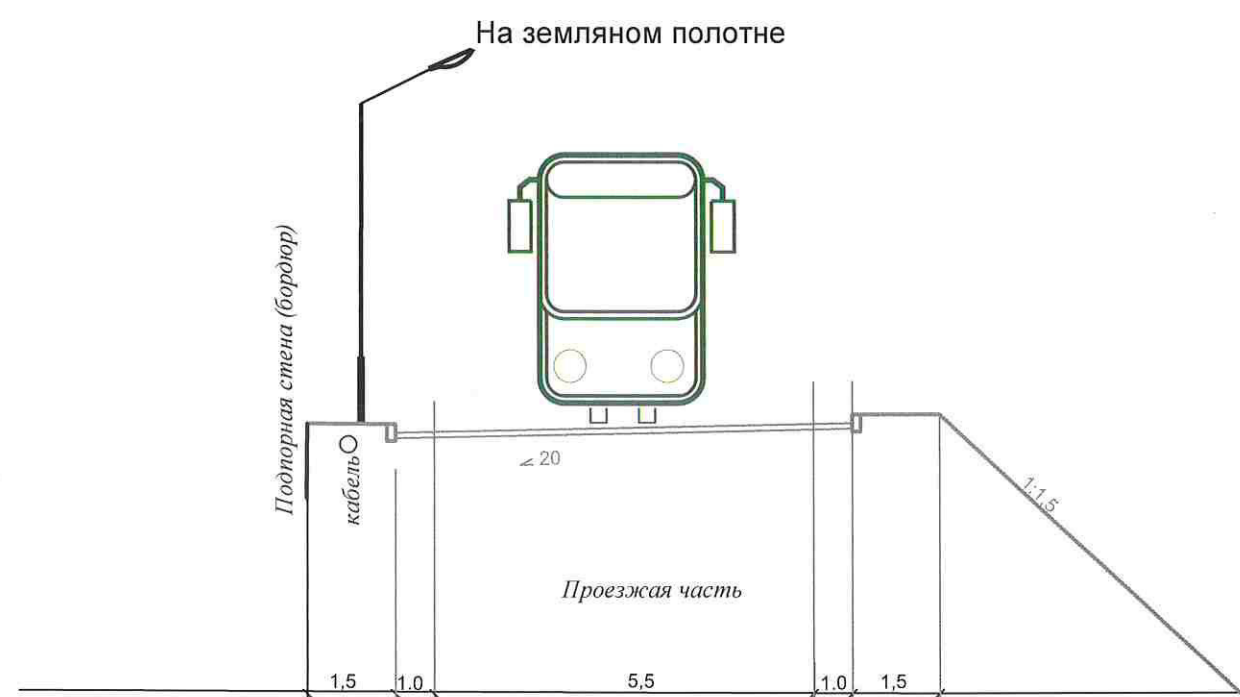
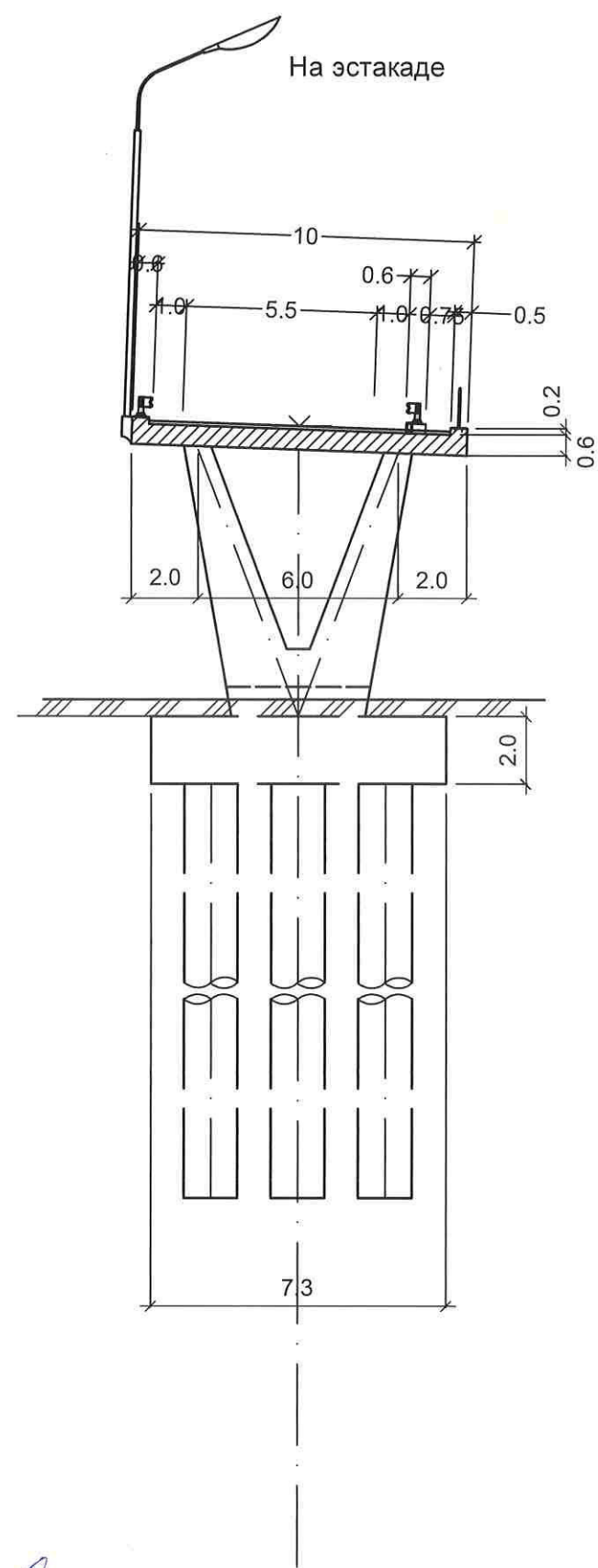
1979 - А - АД

Лист
5.4

Типовой поперечный профиль левоповоротных съездов



Согласовано:
ДГУ "Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы"
04 ноября 2025г.



Правоповоротные съезды



ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ПОЛИЦИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ



МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

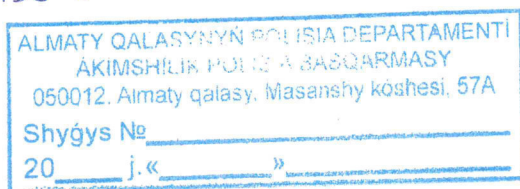
ДЕПАРТАМЕНТ
ПОЛИЦИИ
г.АЛМАТЫ

050012, Алматы қаласы, Масаншы көшесі, 57-а
тел.: 8 (727) 2 54 40 06, факс: 8 (727) 254 42 81

050012, город Алматы, улица Масанчи, 57-а
тел.: 8 (727) 2 54 40 06, факс: 8 (727) 254 42 81

2026ж 01 « 22 »

5/5-36-133-4



Главному инженеру
ТОО «Казахский
Промтранспроект»
Самойловой Е.В.

г.Алматы, ул.Жандосова, 2

Рассмотрев Ваше письмо за №40-1979-17 от 14.01.2026года., Управление административной полиции ДП г.Алматы как орган контроля в части обеспечения безопасности дорожного движения сообщает, что нами рассмотрена и согласована, проектно-сметная документация объекта: «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбека и поэтапная схема организации дорожного движения на период строительства» при условии соблюдения следующих нормативно-правовых актов:

- Расстановку дорожных знаков произвести в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные Общие технические условия», СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования» и СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства дорожных работ» СП РК 3.01-101-2013 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».

По мере изменения дорожно-транспортной инфраструктуры и не выполнений указанных требований, административная полиция оставляет право корректировки схемы ОДД, вплоть до отзыва своих согласований.

В случае неудовлетворения настоящим ответом Вы имеете право согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан на его обжалование в вышестоящих органах либо в суде.

Заместитель начальника Управления
административной полиции

Д.Кылышбаев



050058, Алматы қаласы, Рыскулов даңғылы, 101г;
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

050058, город Алматы, проспект Рыскулова, 101г;
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

05.11.2025, № 06-3149

КГУ «Управлением развития
дорожной инфраструктуры
города Алматы»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 111

на проектирование и строительство линии наружного освещения (далее-ЛНО) по
объекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина и пр.
Райымбек батыра»

Категория электроснабжения – III.

1. При проектировании необходимо составить дефектный акт на опоры с балансодержателем и включить в ведомость объемов работ демонтаж существующих сетей наружного освещения и перевезти на производственную базу ГКП на ПХВ акимата города Алматы «Алматы Кала Жарық» (далее-Предприятие). (Копию утверждённого акта вложить в проект).
2. Объем работ по демонтажу и переносу существующих сетей наружного освещения и кабель совместного подвеса согласовать с Предприятием и при необходимости с другими заинтересованными лицами и организациями.
3. Вдоль проезжей и пешеходной части установить металлические опоры (торшеры) по проекту СКФ (с кронштейном до 4х м.) (горячего цинкования) высоту опоры определить проектом с учетом дизайна существующих опор согласно СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
4. Применить в качестве источника света LED светильники согласно СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №230, «Правила по эксплуатации наружного освещения» утверждённым маслихатом города Алматы от 17 января 2023 года № 214. Учитывая единую концепцию города Алматы применить светильники (прожектора) соответствии с требованиями правил по обслуживанию наружного освещения г. Алматы. При разработке проектной документации необходимо учитывать требования Дизайн-кода города Алматы, утверждённый Маслихатом. (освещённость согласно нормам Dialux). Устанавливаемые светильники и оборудования согласовать с Предприятием согласно постановлению 4/660 от 27.11.2024г.
5. Общие рекомендации к светильникам: *Светильник должен обладать высокими эксплуатационными характеристиками, обеспечивающими длительный срок службы при сохранении стабильных светотехнических параметров. Конструкция изделия должна обеспечивать достаточную защиту от механических воздействий, а также предусматривать продолжительный гарантийный срок эксплуатации. Конструкция светильника и применяемые комплектующие должны обеспечивать расширенные гарантийные условия эксплуатации.*
6. Обеспечить нормируемые значения средней горизонтальной освещенности.
7. Распределительные и питающие сети выполнить кабелем в трубах ПВХ, расчетного сечения согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ. В проекте при необходимости предусмотреть кабель-канал для прокладки основного кабеля для питания и отдельно для аварийного кабеля и ОВН
8. Для обеспечения электроснабжением проектируемой линии наружного освещения, подключение осуществить от ближайших существующих точек подключения (при наличии свободной нагрузки).

028469

9. Для обеспечения электроснабжения проектируемой системы наружного освещения (ЛНО) провести изыскательские мероприятия совместно с сотрудником СПКНО, определить точку подключения и составить соответствующий акт. При отсутствии свободной мощности необходимо установить шкафы управления наружным освещением (ШУНО) в требуемом количестве, соответствующие требованиям проекта модернизации сетей ШУНО города Алматы, с обеспечением возможности приема и передачи данных в диспетчерский пункт предприятия.
10. При необходимости для электроснабжения ШУНО у проектируемой или существующей ТП необходимо запросить технические условия на подключения ШУНО от АО «АЖК».
11. Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (*дорог, тротуаров*), поврежденное в ходе проведения работ, путем обратной засыпки траншеи (*котлована*), устройства основания и применения типа дорожной одежды, аналогично существующей, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.
12. В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течении 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель в течении 3 (трех) календарных дней со дня получения информации с разных источников, восстанавливает их за свой счет либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесенных затрат к счету-квитанции потребителя.
13. Выполнение строительно-монтажных работ (*далее-СМР*) поручить специализированной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право осуществления данной деятельности.
14. Проектирование и строительство линии наружного освещения выполнить согласно СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».
15. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
16. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015 года за №231.
17. Монтаж линии наружного освещения произвести в соответствии с требованием действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
18. Готовый проект согласовать в производственно-техническом отделе Предприятия согласно постановлению 4/660 от 27.11.2024г (253-05-25).
19. При СМР предоставить сертификат на используемые оборудования, кабельно-проводниковую продукцию и на осветительные приборы. После окончания СМР передать объект балансодержателю копию Акта предоставить на Предприятие. Отдельным Актом питающий кабель ШУНО передать на баланс Предприятие.
20. Подключение объекта к сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
21. Снижение качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013 по вине потребителя **не допускается**.
22. **Для безопасного передвижения пешеходов и транспортных средств в темное время суток, отключение наружного освещения запрещено.** В проекте необходимо предусмотреть временное дежурное освещение для обеспечения безопасности пешеходов и транспортных средств в темное время суток.
23. Предприятие оставляет за собой право на внесение изменений и дополнений в технические условия.
24. Технические условия должны быть выполнены в течение одного года.
25. Технические условия считается выполненным после выполнения всех пунктов технических условий.

Врио главного инженера



Нурасыл Б.Н.



050058, Алматы қаласы, Рыскулов даңғылы, 101г,
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

050058, город Алматы, проспект Рыскулова, 101г,
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

15.01.2026. № 3-1/80

**КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»**

ГКП на ПХВ акимата города Алматы «Алматы Кала Жарық» (далее-Предприятие) рассмотрев предоставленный проект: «по капитальному ремонту транспортной развязки на пересечении ул. Саина -пр. Райымбек батыра» сообщает, что проект согласован.

Дополнительно сообщаем, при внесении корректировок в проект просим Вас предоставить проект повторно на согласование. О начале СМР уведомить Предприятие письменно.

В случае несогласия с полученным ответом, Вы можете обжаловать его в соответствии со статьей 91 «Административно процедурно-процессуального» Кодекса Республики Казахстан.

Главный инженер

Жалпаков А.С.

Утверждаю :

Заместитель руководителя

К.у. Управление развития
дорожной инфраструктуры
города Алматы

Бостанов А.

2025 г.

**«Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении
ул. Саина - пр. Райымбек батыра».**

Демонтажная ведомость

№п.п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечания
	Демонтажные работы по дорожной части			
1	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия тротуаров, толщиной 5 см, вручную отбойными молотками с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об вес 2,3 т/м ³	м ²	2686,52	
		м ³	134,326	
		т	308,9498	в т.ч. по городу 6 км
2	Разборка плит бетонных тротуарных группы эксплуатации Б, толщиной 6 см серия ГОСТ 17608-2017 приложение А 20х20см марка М1К5 (масса 6кг класс В25), вручную на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. с погрузкой и транспортировкой на свалку - 25 км	м ²	2510,1	
		шт	62755	
		т	376,53	в т.ч. по городу 6 км
3	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия, толщиной 5 см с Фрезерованием (по пр. Райымбек батыра) , с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об вес 2,37 т/м ³	м ²	9144,36	
		м ³	457,22	
		т	1083,61	в т.ч. по городу 6 км
4	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия, толщиной 5 см с Фрезерованием (по ул. Саина) , с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об вес 2,37 т/м ³	м ²	16029,59	
		м ³	801,48	
		т	1899,51	в т.ч. по городу 6 км
5	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия, толщиной 5 см с Фрезерованием (по съездам) , с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об вес 2,37 т/м ³	м ²	17668,99	
		м ³	883,45	
		т	2093,78	в т.ч. по городу 6 км

№п.п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечания
6	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия на эстакадных сооружениях (пр. Райымбек батыра) с Фрезерованием, толщиной 17 см механизированным способом, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,37 т/м ³	м ²	13915,48	
		м ³	2365,63	
		т	5606,55	в т.ч. по городу 6 км
7	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия на эстакадных сооружениях (Съезд №1) с Фрезерованием, толщиной 16 см механизированным способом, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,37 т/м ³	м ²	1399,05	
		м ³	223,85	
		т	530,52	в т.ч. по городу 6 км
8	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия на эстакадных сооружениях (Съезд №5) с Фрезерованием, толщиной 17 см механизированным способом, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,37 т/м ³	м ²	979,02	
		м ³	166,43	
		т	394,45	в т.ч. по городу 6 км
9	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия на эстакадных сооружениях (Съезд №7) с Фрезерованием, толщиной 17 см механизированным способом, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,37 т/м ³	м ²	1335,06	
		м ³	226,96	
		т	537,90	в т.ч. по городу 6 км
10	Разборка бордюра 1 ГП на бет. основании механизированным способом со складированием на месте, для дальнейшего использования (вес 1 ^{го} блока 0.10 т, V=0,045 м ³), об. вес 2,4 т/м ³ (пр.Райымбек батыра)	п.м.	2035,2	50% на свалку, 50% повторное использование
		т	248,29	
11	Разборка бордюра 1 ГП на бет. основании механизированным способом со складированием на месте, для дальнейшего использования (вес 1 ^{го} блока 0.10 т, V=0,045 м ³), об. вес 2,4 т/м ³ (Съезд №1, №5, №7)	п.м.	1985,2	50% на свалку, 50% повторное использование
		т	242,19	
12	Погрузка бордюра 1 ГП на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировка на свалку - 25 км (вес 1го блока- 0.10 т, V=0,045 м3), об. вес 2,4 т/м3	п.м.	2010	50% увезли на свалку
		м3	90,46	
		т	217,10	в т.ч. по городу 6 км
13	Демонтаж монолитного бетона объединения гранитных бортовых камней и тумбы барьерного ограждения с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,2 т/м3	м ³	24,06	
		т	52,93	в т.ч. по городу 6 км
14	Разборка существующего тротуарного поребрика БР100.20.8 вручную, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т. и транспортировкой на свалку - 25 км, об. вес 2,4 т/м ³ (V=0,016 м ³)	п.м.	2022	50% на свалку, 50% повторное использование
		м ³	32,35	
		т	38,82	в т.ч. по городу 6 км

№п.п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечания
15	Демонтаж мостового барьерного ограждения вручную, с погрузкой мусора на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 15 т. и транспортировкой на свалку -25 км (вес 1п.м - 76,4 кг)	п.м.	1648,00	
		т	125,91	в т.ч. по городу 6 км
16	Демонтаж дорожного барьерного ограждения, механизированным способом, с погрузкой мусора на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 15 т. и транспортировкой на свалку -25 км (вес 1п.м - 102 кг)	п.м.	446,27	
		т	45,52	в т.ч. по городу 6 км
17	Демонтаж сборных ж. б. арычных лотков Б-3-1 длиной 2 м, с погрузкой и транспортировкой на 25 км на свалку (бетон 0.17 м3) автосамосвалом грузоподъемностью 15т., об. вес 2.4 т/ м3	пм	400	
		м3	34	
		т	81,6	в т.ч. по городу 6 км
18	Демонтаж гидрофобного железобетона на металлическом пролетном строении с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т и транспортировкой на свалку - 25 км, об вес 2,5 т/м3	м³	10,43	
		т	25,02	в т.ч. по городу 6 км
19	Демонтаж деформационных швов с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т и транспортировкой на свалку - 25 км несущий металлический профиль	пм	358,41	
		т	14,33	в т.ч. по городу 6 км
Расчистка площадей от деревьев и кустарников				
20	Вырубка древесных пород, в т. ч.	шт	44,0	
	диаметр стволов до 16 см	шт	33,0	
		т	12,7	
	диаметр стволов до 20 см	шт	2,0	
		т	1,5	
	диаметр стволов до 24 см	шт	5,0	
		т	4,8	
	диаметр стволов до 32 см	шт	4,0	
		т	6,4	
21	Корчевка и обивка пней корчевателем-собирателем с перемещением до 30 м, в т.ч	шт	48,0	
	диаметр стволов до 16 см	шт	37,0	
	диаметр стволов до 20 см	шт	2,0	
	диаметр стволов до 24 см	шт	5,0	
	диаметр стволов до 32 см	шт	4,0	
	Погрузка мусора (пней) механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 15т и транспортировка до 25 км на свалку	м³	7,2	в т.ч. по городу 6 км
		т	5,8	

№п.п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечания
22	Разделка древесины, в т. ч.	шт	44,0	
	Погрузка древесины механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 15т и транспортировка до 25 км на свалку	шт	44,0	
		т	25,4	в т.ч. по городу 6 км
Переустройство наружного освещения				
23	Демонтаж металлической трубчатой опоры	шт/кг	36/140	
24	Демонтаж светодиодных светильников уличного освещения	шт/кг	98/4	
25	Демонтаж кронштейнов для консольных светильников	шт/кг	98/9,2	
26	Демонтаж светильников с лампой ДНаТ под мостом	шт/кг	12/7	
27	Демонтаж трубных закладных элементов под металлические опоры	шт/кг	18/65	
28	Демонтаж алюминиевого кабеля марки АВВГ 4х25 мм	км/кг	1,75/559	
29	Вывоз демонтируемого оборудования на склад эксплуатирующей организации	км	10	

Составил :



Копылова С.Ю.

Руководитель развития улично - дорожной сети Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы, член комиссии



Ордабаев.Н.А

Руководитель отдела перспективного развития и проектирования Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы, член комиссии



Надырканов.Д.М

Руководитель отдела развития дорожной инфраструктуры Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии



Жетдикбаев.А.Б

Главный специалист отдела перспективного развития и проектирования Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы, член комиссии

Анарбаев.К.И

Главный специалист отдела развития дорожной инфраструктуры Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы, член комиссии



Аппаков А.Т.

Главный специалист отдела перспективного развития и проектирования Управления развития дорожной инфраструктуры города Алматы, член комиссии



Ашенов.А.М

Главный инженер проекта



Копылова С.Ю.

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУЫ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Республики, 4

050001, город Алматы, площадь

Тел.: 8 (727) 225-12-75

Тел.: 8 (727) 225-12-75

07.04.2016 № 34.2-34.04/529-и

ТОО «Казахский Промтранспроект»

Представленный рабочий проект по объекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек» согласовывается.

Заместитель руководителя

 А. Бостанов

Исп. Анарбаев К.И.
Тел. 225-12-82

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУЫ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Республики, 4

050001, город Алматы, площадь

Тел.: 8 (727) 225-12-75

Тел.: 8 (727) 225-12-75

08.04.2026 № 34.2-34.04/566-22

**Филиал РГП «Госэкспертиза
в городе Алматы»**

Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы сообщает, что с момента постройки (2005 г.) на эстакадной части транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбека батыра капитальный ремонт не проводился.

Заместитель руководителя

 **А. Бостанов**

Исп. Анарбаев К.И.
Тел. 225-12-82

Расчет дорожной одежды нежесткого типа по методике СП РК 3.03-19-2006 (Усиление)

Наименование дороги	Капитальный ремонт транспортной развязки Саина
Особенность расчета	Перегон
Имя варианта расчета	Усиление ДО

1. Климатические характеристики

Дорожно-климатическая зона	4
Схема увлажнения рабочего слоя	1
Регион	Южный
Рельеф района	Равнинный
Количество расчетных дней в году, дней	365
Номер изолинии границы термического сопротивления дорожной одежды	II
Глубина промерзания, см	117
Климатический коэффициент a_0	47.25

2. Данные о дороге

Общие данные:	
Категория дороги	Ia
Количество полос движения	6
Номер расчетной полосы	1
Тип конструкции дорожной одежды	Капитальный
Срок службы покрытия, лет	16
Коэффициент надежности	0.95
Основание:	
Основание конструкции	Существующая конструкция
Грунт в основании существующей конструкции	Суглинок легкий песчанистый
Влажность:	
Расчетная влажность грунта	Вычисляется по методике
Источник увлажнения	Отсутствует

Высота насыпи, м	1.50
Значение расчетной влажности, доли ед.	0.667
Особенности:	
Конструктивные мероприятия, снижающие влажность и/или влияющие на расчет дренирующего слоя	Не предусмотрены

3. Состав автомобильного потока

Состав движения	Неизвестен
Коэффициент роста интенсивности, доли ед.	1.040
Расчетное суточное число приложений на полосу приведенной нагрузки на исходный год службы, авт/сут.	122
Расчетное суточное число приложений на полосу приведенной нагрузки на последний год службы, авт/сут.	219.15
Суммарное расчетное число приложений на полосу за весь срок службы, авт.	969363
Требуемый модуль упругости, МПа	230.00

Вычисляем суммарное расчетное число приложений расчетной нагрузки:

$$E_{mp} = A + B \cdot [\lg(\sum N_p) - c] \Rightarrow \sum N_p = 10^{\frac{E_{mp} - A}{B} + C} = 10^{\frac{230.00 - 120}{74} + 4.50} = 969363 \text{ авт.}$$

Вычисляем приведенную интенсивность к расчетной нагрузке на первый год службы с учетом коэффициента полосности:

$$\sum N_p = n_p \cdot N_p \cdot \frac{q^{T_{сл}} - 1}{q - 1} \Rightarrow N_p = \sum N_p \cdot \frac{(q - 1)}{n_p \cdot (q^{T_{сл}} - 1)} = 969363 \cdot \frac{(1.040 - 1)}{365 \cdot (1.040^{16} - 1)} = 121.69 \text{ авт/сут}$$

Вычисляем приведенную интенсивность к расчетной нагрузке на последний год службы:

$$N_t = N_p \cdot q^{T_{сл} - 1} = 121.69 \cdot 1.040^{16 - 1} = 219.15 \text{ авт/сут}$$

4. Расчетная нагрузка

Нагрузка определяется	по СП РК 3.03-104-2014
Расчетная нагрузка	Стандартная
Вид расчетной нагрузки	Динамическая
Тип колеса	Двухбаллонное
Нормативная статическая нагрузка на	100.00

ось, Qрасч.ось кН	
Давление в шинах p, МПа	0.60
Диаметр круга определяем	по таблице СП РК 3.03-104-2014
Диаметр штампа D, см	42.00

5. Конструкция дорожной одежды

Таблица 2. Конструкция дорожной одежды

№ с л о я	Наименование материала слоя	Толщина слоя, см		Модуль упругости, МПа			Нормативное сопротивление при изгибе, R _o , МПа	Коэффициент m	Коэффициент a	Влажность, Wp, доли ед.	Коэффициент K1	Коэффициент K2	Коэффициент K3	Сцепление, C, МПа		Угол внутреннего трения, F,		Плотность, p, кг/куб.м.
		Мин им аль на я, hmin	Мак сим аль ная, hmax	Упругий прогиб, E	Сдвиг, Eсдв	Изгиб, Eраст								динамика	статика	динамика	статика	
1	Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100	5.0	5.0	3700	840	5600	2.80	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	2400
-	Существующая конструкция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Крупнозернистый, Марка I	-	-	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2300
-	Подобранная песчано-гравийная смесь № С4 СТ РК 1549-2006	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000
-	Суглинок легкий песчанистый	-	-	47	-	-	-	-	-	0.667	-	-	-	-	-	-	-	2000

Расчет конструкции существующей дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.

- 1) Расчет выполняется для слоя Подобранная песчано-гравийная смесь № С4 СТ РК 1549-2006
(Расчет выполнен по номограмме СП РК 3.03-104-2014)

$$\frac{E_H}{E_8} = \frac{E_{осн}}{E_2} = \frac{46.86}{180.00} = 0.26; \quad \frac{h_8}{D} = \frac{70.0}{42.00} = 1.67; \quad \frac{E_{2общ}}{E_2} = 0.677; \quad E_{2общ} = 0.677 * 180.00 = 121.81 \text{ МПа};$$

- 2) Расчет выполняется для слоя Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Крупнозернистый, Марка I
(Расчет выполнен по номограмме СП РК 3.03-104-2014)

$$\frac{E_H}{E_8} = \frac{E_{осн}}{E_3} = \frac{121.81}{2000.00} = 0.06; \quad \frac{h_8}{D} = \frac{22.0}{42.00} = 0.52; \quad \frac{E_{3общ}}{E_3} = 0.168; \quad E_{3общ} = 0.168 * 2000.00 = 335.83 \text{ МПа};$$

Расчет конструкции дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.

- 1) Расчет выполняется для слоя Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100
(Расчет выполнен по номограмме СП РК 3.03-104-2014)

$$\frac{E_H}{E_8} = \frac{E_{осн}}{E_2} = \frac{335.83}{3700.00} = 0.09; \quad \frac{h_8}{D} = \frac{5.0}{42.00} = 0.12; \quad \frac{E_{2общ}}{E_2} = 0.111; \quad E_{2общ} = 0.111 * 3700.00 = 410.16 \text{ МПа};$$

$$K_{расч} = \frac{E_{общ}}{E_{min}} = \frac{410.16}{230.00} = 1.7833$$

Требуемый коэффициент прочности $K_{пр}^{тр} = 1.00$

$1.7833 > 1.00$ - условие выполнено

$$\text{Запас прочности} = \frac{K_{расч} - K_{пр}^{тр}}{K_{пр}^{тр}} * 100\% = \frac{1.7833 - 1.00}{1.00} * 100\% = +78\%$$

Расчет конструкции дорожной одежды на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

- 1) Расчет на изгиб выполняется для слоя Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100

Средневзвешенный модуль упругости слоев:

$$E_8 = \frac{E_1 * h_1}{h_1} = \frac{5600 * 5.0}{5.0} = 5600.00 \text{ МПа}$$

$$\text{По отношениям:} \quad \frac{E_8}{E_H} = \frac{5600.00}{335.83} = 16.675 \text{ и} \quad \frac{h_8}{D} = \frac{5.00}{42.00} = 0.12$$

По номограмме определяем: $\overline{\sigma}_r = 2.594 \text{ МПа}$

Расчетное растягивающее напряжение:

$$\sigma_r = \overline{\sigma}_r * \rho * k_8 = 2.594 * 0.60 * 0.85 = 1.323 \text{ МПа}$$

Вычисляем предельное растягивающее напряжение:

$$R_N = R_y * k_y * k_m * (1 - V_R * t) = 2.80 * 1.5066 * 1.00 * (1 - 0.1 * 1.71) = 3.497 \text{ МПа}$$

Коэффициент, отражающий влияние на прочность усталостных процессов, k_y :

$$k_y = \left(\frac{N_t}{1000} \right)^{-\phi} = EQ \left(\frac{219.15}{1000} \right)^{-0.27} = 1.5066$$

$$K_{расч} = \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{3.497}{1.323} = 2.6433$$

Требуемый коэффициент прочности $K_{пр}^{тр} = 1.00$

$2.6433 > 1.00$ - условие выполнено

$$\text{Запас прочности} = \frac{K_{расч} - K_{пр}^{тр}}{K_{пр}^{тр}} * 100\% = \frac{2.6433 - 1.00}{1.00} * 100\% = +164\%$$

Таблица 3. Прочностные характеристики конструкции дорожной одежды.

№ слоя	Наименование материала слоя	Расчетная толщина слоя, см	Общий модуль упругости по слоям, Еобщ, МПа	Показатель прочности:			Предельное активное напряжение сдвига в слое, Тпр, МПа	Расчетное активное напряжение сдвига, Т, МПа	Предельное растягивающее напряжение при изгибе, Rп, МПа	Расчетное растягивающее напряжение в слое, Gг, МПа	Расчетная влажность грунта, Wp, доли ед.	Стоимость, руб/кв.м
				критерий	расчетное значение коэф. прочности Красч.пр.	величина, запас (+/-), %						
1	Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100	5.0	410	Растяжение	2.64	+164%	-	-	3.497	1.323	-	-
-	Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Крупнозернистый, Марка I	22.0	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Подобранная песчано-гравийная смесь № С4 СТ РК 1549-2006	70.0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	Суглинок легкий песчанистый	0.0	47	-	-	-	-	-	-	-	0.667	-
Суммарная толщина конструкции:		5.0	Итоговая стоимость конструкции:									-

Расчетные характеристики и результаты расчета

Етр=230

Нр. = 5.0 см.

5.0

Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100
Существующая конструкция

Е = 3700 / 360 Ераст= 5600 Ro= 2.80 Есдв= 840
Е = 336

Еобщ
МПа
410
336

Запас прочности

Кпр=1.78
+78%

Кпр=2.64
+164%

3.497 МПа

1.323 МПа

Е, С, R - МПа; F - град.

Райымбек батыра																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых.																					
Точка	Положение вершины			Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м					Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами	Длина прямой, м
	КМ	ПК	+	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	начало		конец		конец		начало			
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+		
	1	0	0																		
																				410,66	85,47
	1	4	10,66	12°22'24"		3000	325,20	325,20	0	0	647,86	17,57	0	85,47	0	85,47	7	33,33	7	33,33	
																				329,12	3,92
	1	7	37,25																		

Составила

Козлова

Саина (восточный проезд)																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положение вершины угла		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами углов,м	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые	круговая кривая	биссек-триса	начало		конец		конец		начало				
											ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+			
	0	0																			
																		261,29	124,02		
	2	61,29		18°39'20"	500	137,27	137,27	110	110	52,80	7,72	1	24,02	2	34,02	2	86,82	3	96,82		
																		316,47	179,20		
	5	76,02	0°52'05"					0	0	0		5	76,02	5	76,02	5	76,02	5	76,02		
																		66,62	7,92		
	6	42,63		2°13'14"	1136	58,70	29,35	88,00	88	0	0,34	5	83,93	6	71,97	6	71,97	6	71,97		
																		29,35	0		
	6	71,97																			

Составила

Козлова

Саина (западный проезд)																						
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																						
Точка	Положение вершины угла			Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами	Длина прямой, м
	КМ	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	начало		конец		конец		начало				
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+			
	1	0	0																			
																				301,58	162,02	
	1	3	1,58		19° 9'58"	500	139,56	139,56	110	110	57,26	8,10	1	62,02	2	72,02	3	29,28	4	39,28		
																				316,58	111,22	
	1	6	16,29		4°42'35"	1600	65,80	65,80	0	0	131,52	1,35	5	50,49	5	50,49	6	82,02	6	82,02		
																				65,80	0	
	1	6	82,02																			

Составила

Козлова

[illegible]

Съезд 2																			
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																			
Точка	Положение вершины		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых							
	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+	Расстояние между вершинами
	0	0																	
																			170,89
	1	70,89		74°03'15"	43	50,73	50,73	35	35	20,58	12,34	1	20,16	1	55,16	1	75,73	2	10,73
																			173,18
	3	33,19		48°40'16"	60	42,39	42,39	30	30	20,97	6,54	2	90,80	3	20,80	3	41,77	3	71,77
																			113,64
	4	43,02																	71,26

Составила

Козлова

Съезд 4																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положение вершины		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	начало		конец		конец		начало				
											ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+			
	0	0																			
																			80,27	14,99	
	0	80,27		70°35'49"	63	65,28	65,28	40	40	37,63	15,48	0	14,99	0	54,99	0	92,62	1	32,62		
																			213,13	125,12	
	2	80,46	0°26'02"		6000	22,73	22,73	0	0	45,45	0,04	2	57,73	2	57,73	3	3,18	3	3,18		
																			134,01	111,29	
	4	14,47																			

Составила

Козлова

Съезд 5																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положен		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстоя ние между вершина ми углов,м	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан- генс	тан- генс	переходные кривые		круговая кривая	биссек- триса	начало		конец		конец		начало			
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+		
	0	0																			
																			150,83	77,27	
	1	50,83		143°45'33"	20	73,56	73,56	20	20	30,18	46,96	0	77,27	0	97,27	1	27,46	1	47,46		
																			137,74	4,29	
	2	11,64		110°28'45"	30	59,89	59,89	30	30	27,85	24,79	1	51,75	1	81,75	2	9,60	2	39,60		
																			60,40	0,51	
	2	40,11																			

Составила

Козлова

Съезд 6																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положение вершины		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	начало		конец		конец		начало			
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+		
	0	0																			
																			96,41	50,15	
	0	96,41		68°25'10"	50	46,26	34,55	25	0	47,21	10,78	0	50,15	0	75,15	1	22,36	1	22,36		
																			64,20	16,76	
	1	52,01	26°36'31"		55	12,90	12,90	0	0	25,33	1,50	1	39,12	1	39,12	1	64,45	1	64,45		
																			65,76	12,90	
	2	17,30		52°52'27"	60	39,96	39,96	20	20	35,37	7,32	1	77,34	1	97,34	2	32,71	2	52,71		
																			111,22	71,26	
	3	23,97																			

Составила

Козлова

Съезд 7																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положение вершины		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан-генс	тан-генс	переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	начало		конец		конец		начало			
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+		
	0	0																			
																			87,99	19,61	
	0	87,99		119°26'58"	30	68,39	68,39	30	30	32,54	31,96	0	19,61	0	49,61	0	82,15	1	12,15		
																			294,87	36,48	
	3	38,64		167°32'00"	20	190	190	10	10	48,48	166,11	1	48,63	1	58,63	2	7,11	2	17,11		
																			267,67	77,66	
	2	94,78																			

Составила

Козлова

Съезд 8																					
Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Форма 4 ГОСТ Р 21.1701-97																					
Точка	Положение вершины		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой,м						Положение переходных кривых								Расстоян ие между вершина ми углов,м	Длина прямой, м
	ПК	+	влево	вправо		тан- генс	тан- генс	переходные кривые		круговая кривая	биссек- триса	начало		конец		конец		начало			
												ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+		
	0	0																			
																				96,06	45,70
	0	96,06		36°22'35"	85	50,35	48,50	45	40	11,47	5,40	0	45,70	0	90,70	1	2,17	1	42,17		
																				98,08	13,24
	1	91,75	35°34'37"		58	36,34	36,34	35	35	1,01	3,83	1	55,41	1	90,41	1	91,43	2	26,43		
																				134,71	40,57
	3	24,80		64°44'56"	50	57,80	57,80	50	50	6,50	11,65	2	67	3	17	3	23,50	3	73,50		
																				214,12	156,32
	5	29,82																			

Составила

Козлова

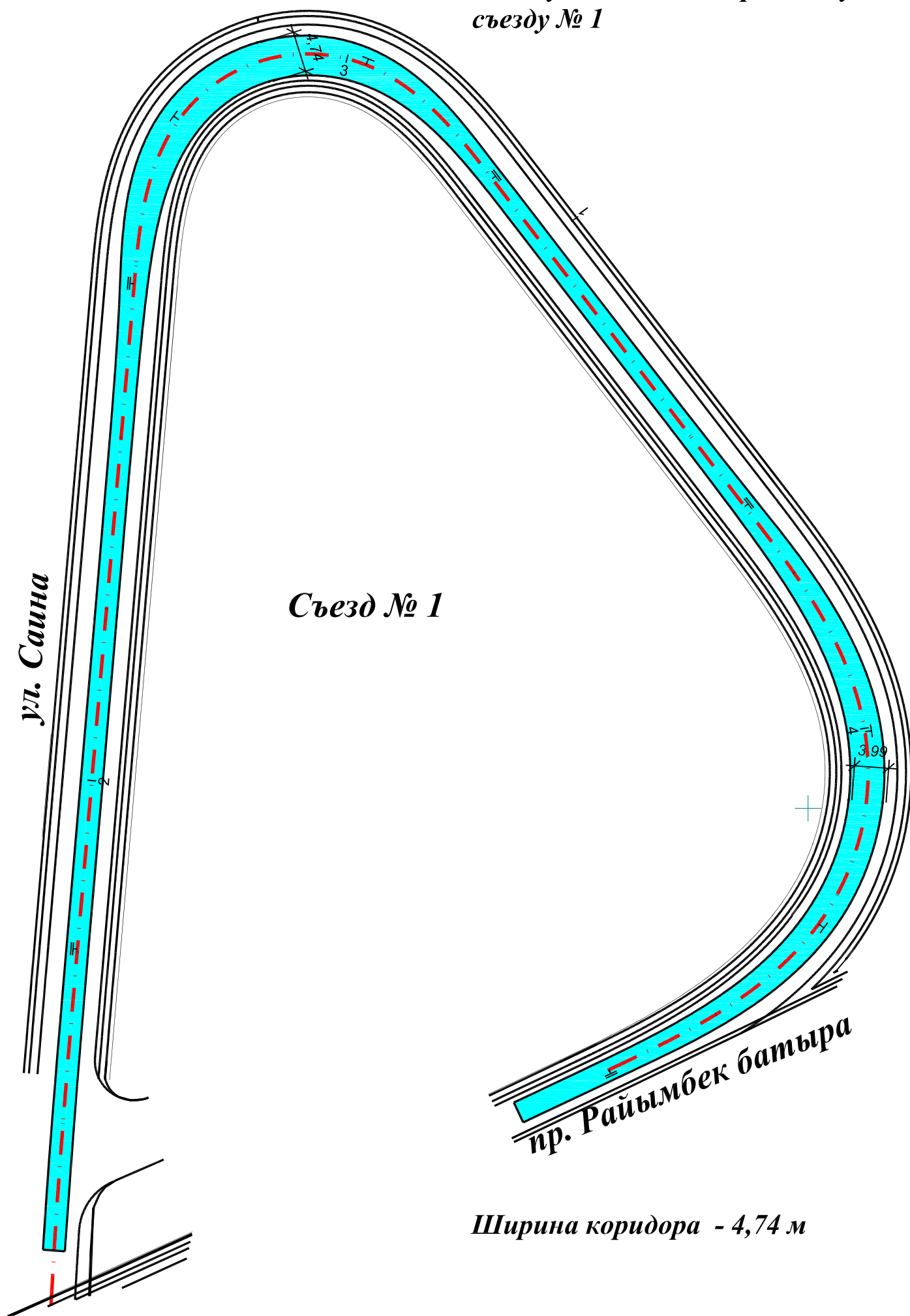
Ведомость съездов

Наименование съезда		Ед.изм.	пр. Райымбек батыра				Ул. Саина					съезд № 1	съезд № 2	съезд № 4	съезд № 6	Съезд 8		
Местоположение съезда			основн. дор.	основн. дор.	основн. дор.	основн. дор.	Западный проезд		Восточный проезд			ПК 1+50,5	ПК 2+65,77	ПК 2+52,41	ПК 2+06,60	ПК 2+67,76	ПК 4+02,62	ПК 0+80 (у АЗС)
			ПК 6+68	ПК 7+04	ПК 7+46,5	ПК 7+69	ПК 0+00	ПК 6+83	ПК 0+14	ПК 1+03	ПК 6+49,5							
Технические данные	Тип примыкания		индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	индив.	площадь ка
	Угол отмыкания	град.	90	150	90	62	90	90	90	90	85	118	45	83	62	90	90	-
	Радиус закругления, R	м	2,3; 8	20; 3	5	5; 15	5	8	5	5	5	5; 10	5; 20	8	5; 10	8	8	-
	Длина съезда, L	м	8	16	5	10	5	37	7	5,5	7	32	15	10	13	26	7,5	-
	Ширина съезда, B	м	5,5	5	5	8	5	8	5	5	5	10	6	8	8	5	8	---
Площадь покрытия		м ²	58	97,5	35,7	110	35,7	323,5	50,89	38,24	45,74	352,2	111,5	107,5	130,8	192,5	87,4	785

Составила

Козлова

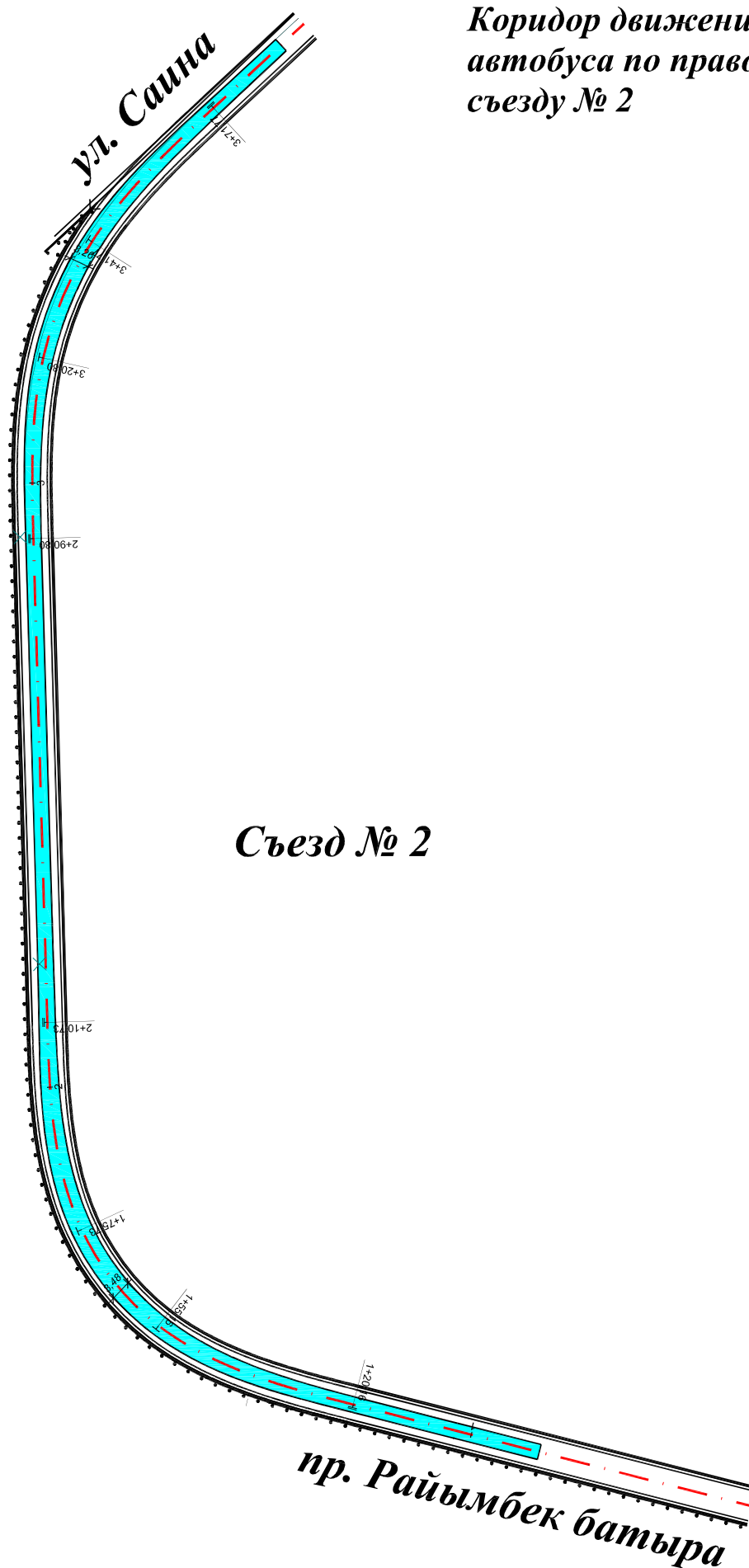
*Коридор движения расчётного
автобуса по левоповоротному
съезду № 1*



Съезд № 1

Ширина коридора - 4,74 м

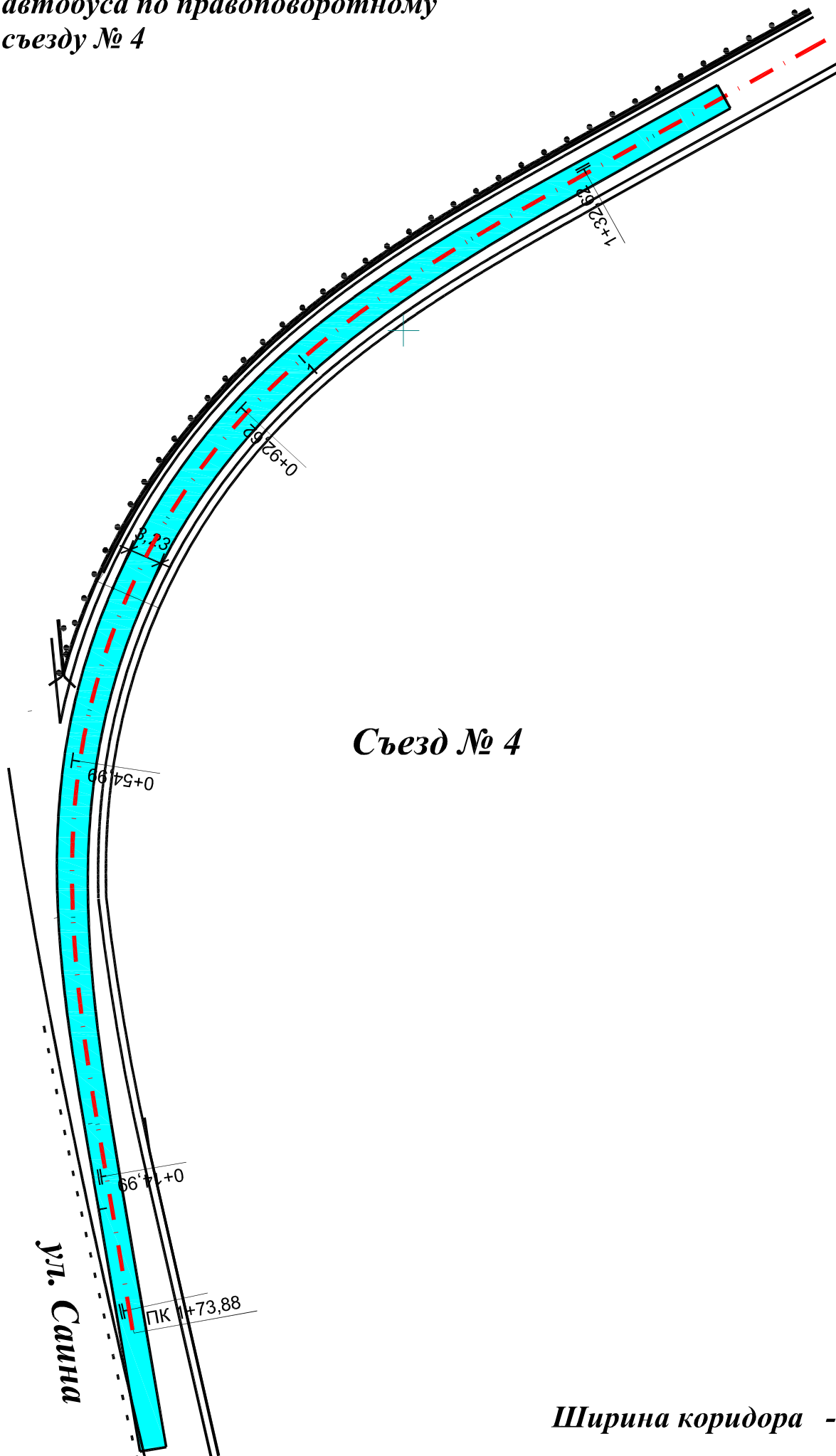
*Коридор движения расчётного
автобуса по правоповоротному
съезду № 2*



Съезд № 2

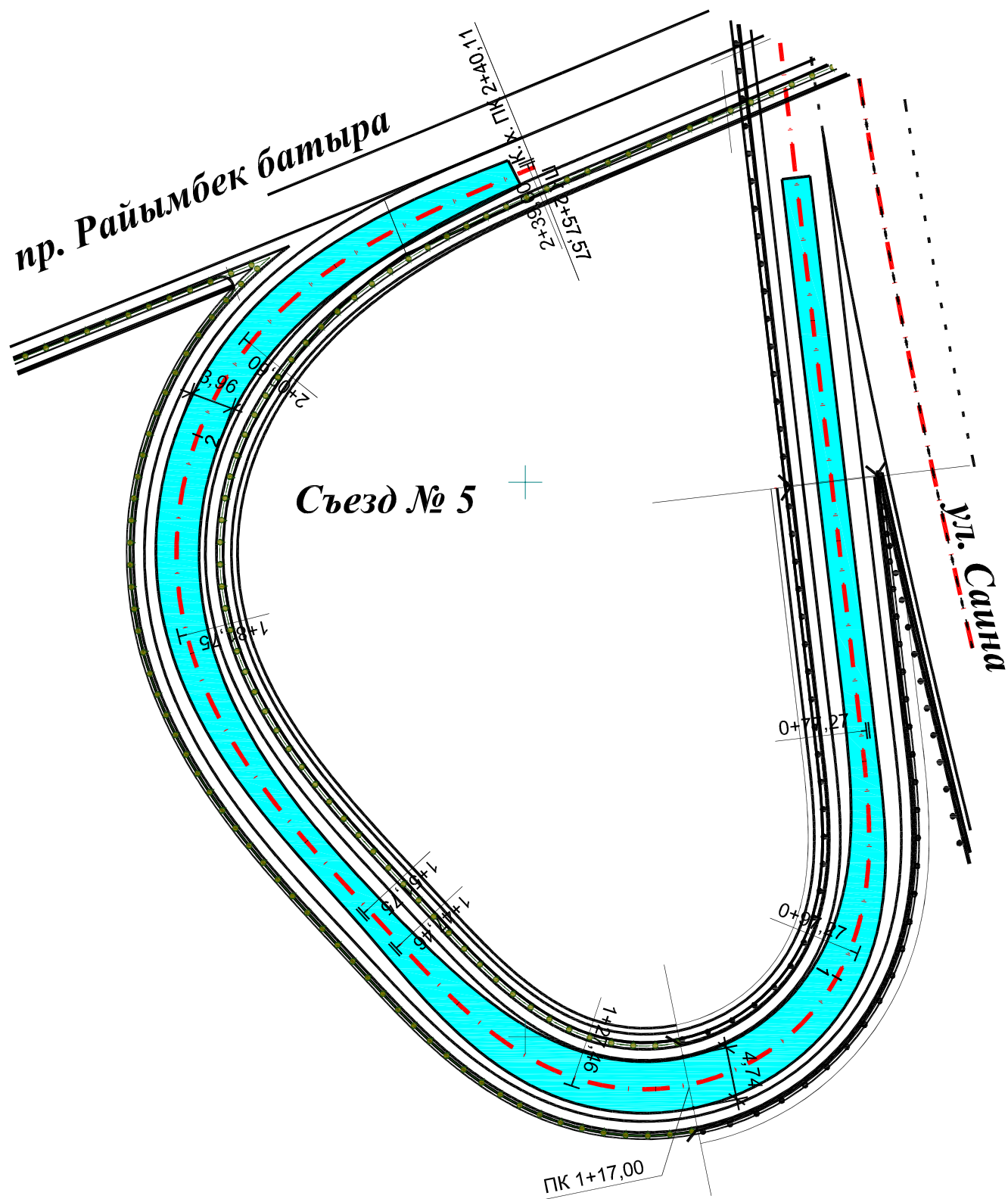
Ширина коридора - 3,26 м

**Коридор движения расчётного
автобуса по правоповоротному
съезду № 4**



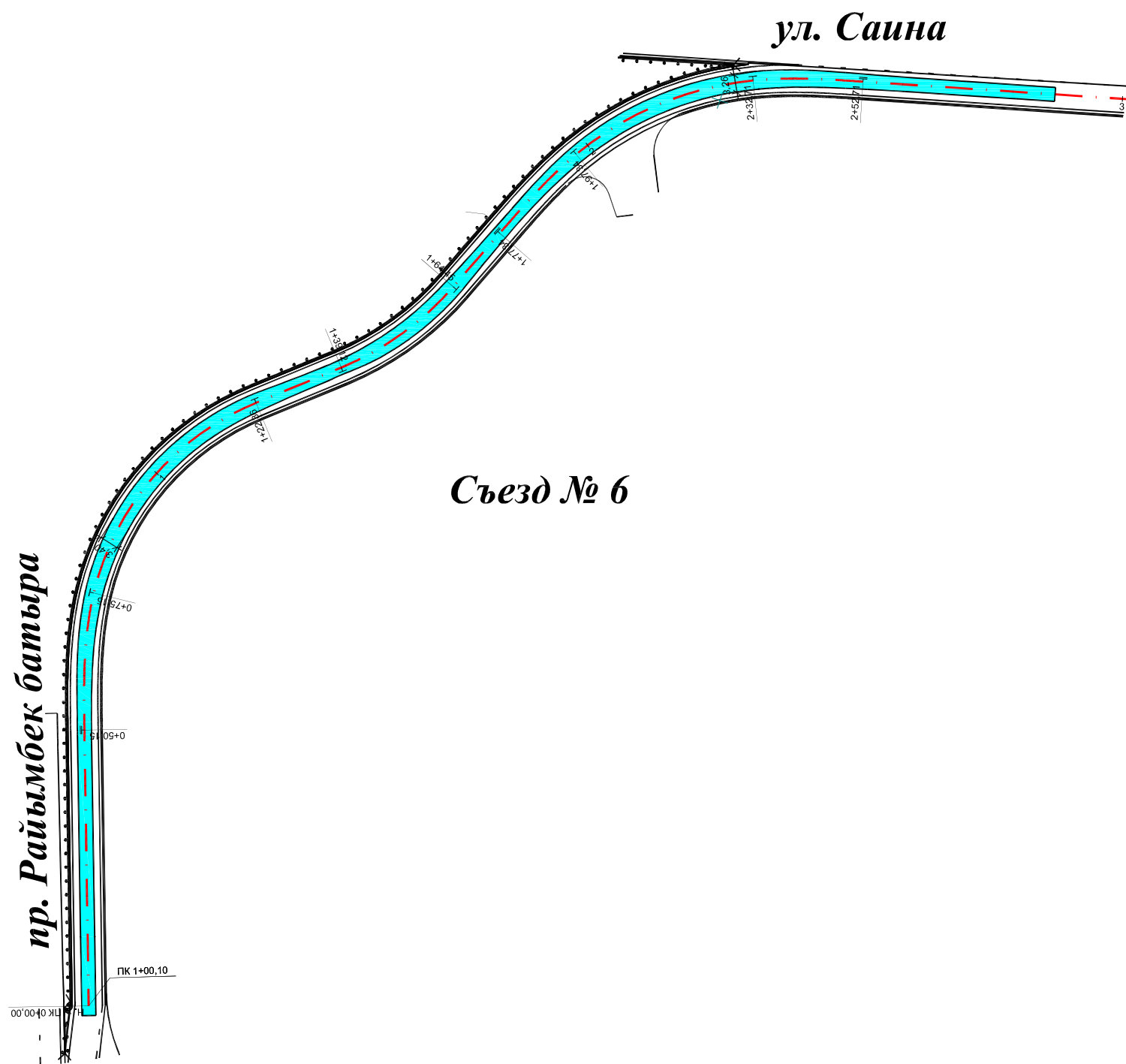
Ширина коридора - 3,23 м

*Коридор движения расчётного
автобуса по левоповоротному
съезду № 5*



Ширина коридора - 4,74 м

**Коридор движения расчётного
автобуса по правоповоротному
съезду № 6**



Ширина коридора - 3,40м

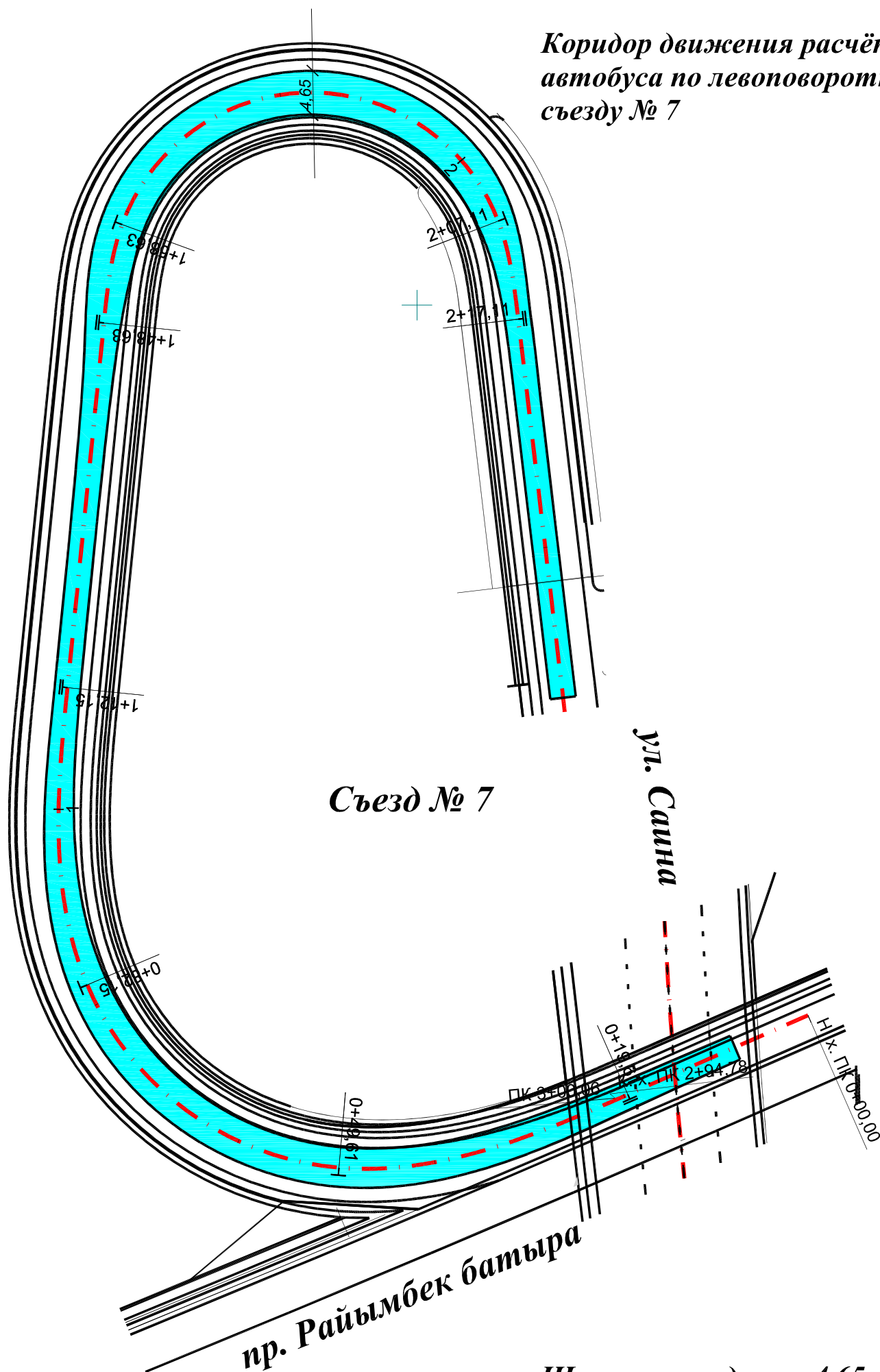
*Коридор движения расчётного
автобуса по левоповоротному
съезду № 7*

Съезд № 7

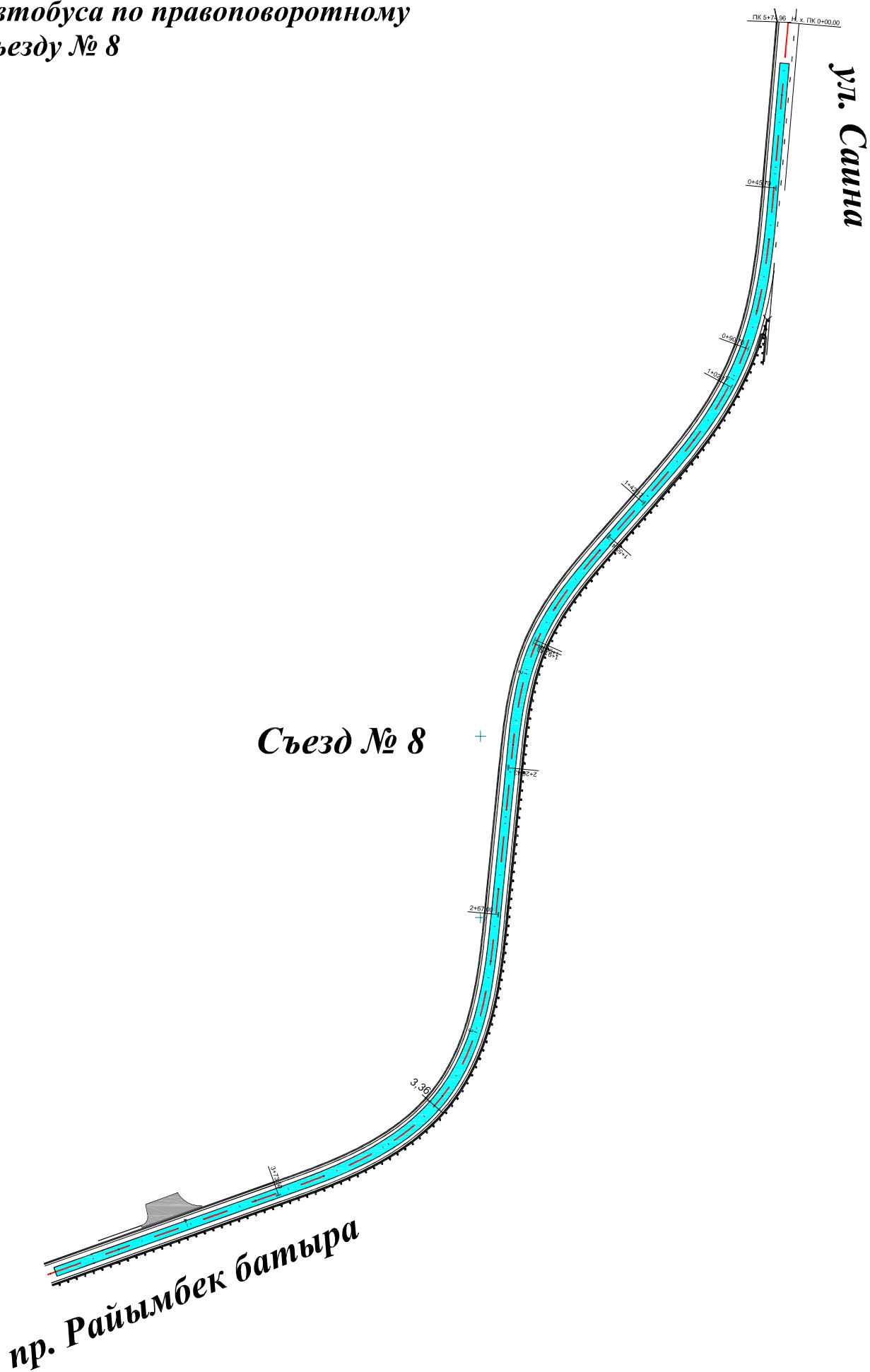
ул. Саина

пр. Райымбек батыра

Ширина коридора - 4,65м



**Коридор движения расчётного
автобуса по правоповоротному
съезду № 8**



Ширина коридора - 3,36 м

Исх. № 499/2
«10» 11 2025 г



KZ.T.02.1548
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 25010988 от 10.04.2025 г

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 499/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

«10» ноября 2025 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект». Целевое назначение: «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина- пр. Райымбек батыра».
г. Алматы. Протяженность – 6 км.
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) : Казлова Н.А.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Радиометрический контроль, по заявлению №499 от 10.11.2025 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): радиометр радона портативный РАА-01М-03, №32707
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № UF-17-25-2186474 от 07.02.2025 г
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний): Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : жүргізілді (Исследование образцов проводились на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С°10 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 52
9. Дата проведения испытаний (замеров): 10.11.2025 г



Өлшеу нәтижелері ауадағы радонның және оныңыдырау ынанпайда болған өнімдердің құрамын өлшеу
Топырақ бетінен алынған радонның ағымдық тығыздығын өлшеу хаттамасы №499/2 Результаты
измерений к протоколу №499/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе.
Измерений плотности потока радона с поверхности грунта

Тіркеу нөмірі Регистра ционный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м ³ (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м ³) Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м ² ·сек)	Бк/м ³ рауалы секті концентрациясы (Доп устимая концентрация Бк/м ³) Ағынның рауалы шекті тығыздығы (мБк/ш.м.·с) (Допустимая плотность потока (мБк/м ² ·сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер Отметки о состоянии вентиляции
1	2	3	4	5
Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект»				
1.	Земельный участок. Протяженность -6 км	39-75	250,0	

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводилось на
соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы
к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Казисов Д.К.
лауазымы, ТАӨ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Гурсумбаева Г.М.
ТАӨ қолы (ФИО, подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории



KZ.T.02.1548
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 25010988 от 10.04.2025 г

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1548 от 01 августа 2024 г.

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 499/1

Дозиметрического контроля

«10» ноября 2025 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект». Целевое назначение: «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина- пр. Райымбек батыра».
г. Алматы. Протяженность – 6 км.
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии Представителя объекта): Казлова Н.А.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Дозиметрический контроль, по заявлению № 499 от 10.11.2025 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): дозиметр-радиометр ДКС-АТ 1121 № 4797
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № UF-17-25-2186471 от 07.02.2025 г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний) Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2.
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 10 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 52
9. Дата проведения испытаний (замеров): 10.11.2025 г.



Өлшеу нәтижелері дозиметрлік бақылау хаттамасы №499/1
(Результаты измерений к протоколу дозиметрического контроля №499/1)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект»							
1	2	3	4	5	6	7	
1	Земельный участок. Протяженность -6 км		0,13-0,15			0,6	

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводилось на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Казисов Д.К.
лауазымы, ТАӨ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Турсумбаева Г.М.
ТАӨ қолы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

**Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ., Республика Алаңы 4



**Управление экологии и
окружающей среды города Алматы**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,
Площадь Республики 4

18.02.2026 №ЗТ-2026-00210406

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨҢІЛ"

На №ЗТ-2026-00210406 от 19 января 2026 года

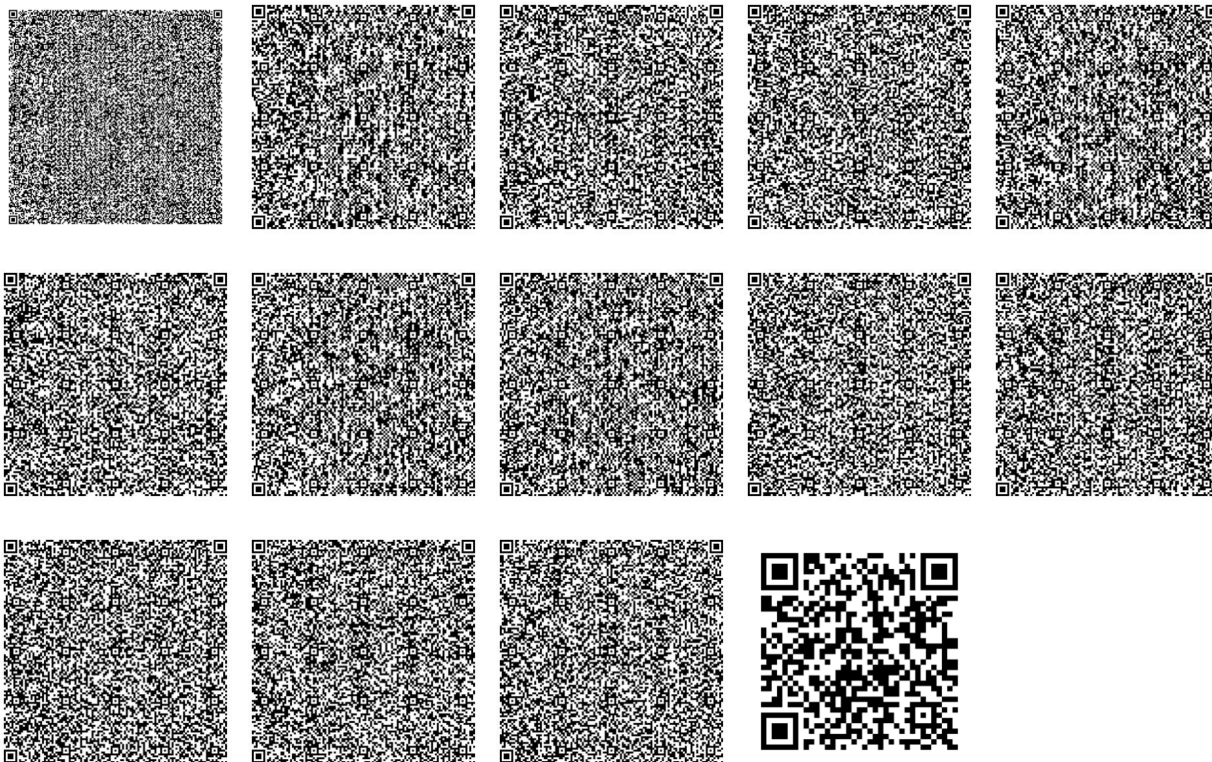
Рассмотрев Ваше заявление, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра», с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «ФИРМА «АҚ-ҚӨҢІЛ», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства. Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии: лиственных пород – 37 деревьев, в аварийном состоянии: лиственных пород – 6 деревьев, хвойных пород – 1 дерево. Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 163 деревьев и 4 кустарника. Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 694 деревьев, хвойных пород – 77 деревьев, 310 п.м. живой изгороди, 14 кв. м. дикой поросли, 183 кв.м. цветника и 141 кустарников. 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 вырубка – 430 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, 10 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 комом с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами. п.81. Правил предусмотрено, что Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

ҚОЖЕКЕНОВ МӘДИЯР НҰРЛЫБЕКҰЛЫ



Исполнитель

БАҚЫТЖАНОВ ДӘУЛЕТ ҒАЛЫМЖАНҰЛЫ

тел.: 8 (727) 338 31 06

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Алматы қаласы Кәсіпкерлік және
инвестициялар басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Байзақов көшесі 303,
321



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
предпринимательства и
инвестиций города Алматы"**

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, улица Байзакова
303, 321

16.06.2026 №ЗТ-2026-02547444

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахский Промтранспроект"

На №ЗТ-2026-02547444 от 15 июня 2026 года

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ ИНВЕСТИЦИЯЛАР БАСҚАРМАСЫ» КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ИНВЕСТИЦИЙ ГОРОДА АЛМАТЫ» 050040,
Алматы қаласы, Байзақов к-сі, 303 тел./факс: +7 (727) 3902101 e-mail: info@almaty.upp.kz 050040,
город Алматы, ул. Байзакова, 303 тел./факс: +7 (727) 3902101 e-mail: info@almaty.upp.kz

№

ТОО

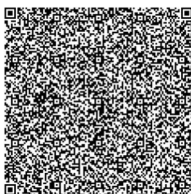
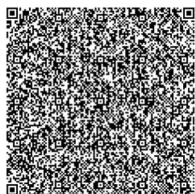
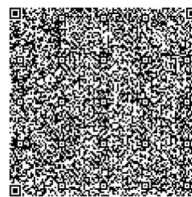
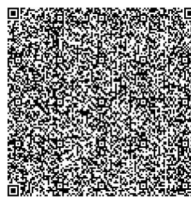
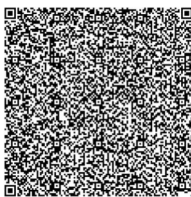
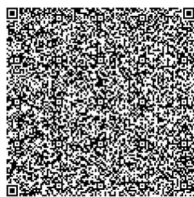
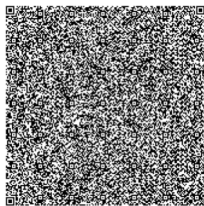
«Казахский Промтранспроект» г. Алматы, ул. Жандосова, дом 2 тел.: +7 700 432 27 33
Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы, рассмотрев Ваш запрос за №
ЗТ-2026-02547444 от 15 июня 2026 года сообщает следующее. На указанном Вами земельном
участке, расположенном по адресу: город Алматы, пересечение улицы Саина – проспект
Райымбек батыра в радиусе 1000 м. стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и
скотомогильники (биотермические ямы) не зарегистрированы. В случае несогласия с данным
решением, Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие) согласно статье 91
Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Заместитель
руководителя І. Сұлтан Исп.: И. Амиржанова Тел.: 390-21-18

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

СҰЛТАН ІЗДЕН АЙДЫНҰЛЫ



Исполнитель

АМИРЖАНОВА ИНДИРА ЕРМЕКҚЫЗЫ

тел.: 87273902118

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Источник 6001

Маневрирование автотранспорта

По данным заказчика пропускная способность дороги составит – 16000 авт/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100–п).

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_{pi} рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^K m_{Lik} \times L_p \times N'_{\text{эф}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

Где, m_{Lik} - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

L_p - протяженность проезда, км;

$N'_{\text{эф}}$ - количество автомобилей k -й группы, проезжающих за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

Таблица 3.2

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{Ljk}), г/км							
		CO ₂		CH		NO _x		SO ₂	
		Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
свыше 1,2 до 1,8	Б	15,8	19,8	1,6	2,3	0,28	0,28	0,06	0,07

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Углерод оксид

Теплый период: $G=15,8*0,5*16000/3600 = 21,0667$ г/сек

Холодный период: $M=19,8*0,5*16000/3600 = 26,4$ г/сек

Углеводороды

Теплый период: $M=1,6*0,5*16000/3600 = 2,1333$ г/сек

Холодный период: $M=2,3*0,5*16000/3600 = 3,0667$ г/сек

Оксиды азота

Теплый период: $M=0,28*0,5*3158/3600 = 0,3733$ г/сек

Холодный период: $M=0,28*0,5*3158/3600 = 0,3733$ г/сек

В том числе:

Теплый период: *Диоксид азота* ($k=0,8$): $0,3733 \cdot 0,8 = \mathbf{0,2987 \text{ г/сек}}$
Холодный период: *Диоксид азота* ($k=0,8$): $0,3733 \cdot 0,8 = \mathbf{0,2987 \text{ г/сек}}$

Теплый период: *Оксид азота* ($k=0,13$): $0,3733 \cdot 0,13 = \mathbf{0,0485 \text{ г/сек}}$
Холодный период: *Оксид азота* ($k=0,13$): $0,3733 \cdot 0,13 = \mathbf{0,0485 \text{ г/сек}}$

Сера диоксид

Теплый период: $M=0,06 \cdot 0,5 \cdot 16000/3600 = \mathbf{0,08 \text{ г/сек}}$
Холодный период: $M=0,07 \cdot 0,5 \cdot 16000/3600 = \mathbf{0,0933 \text{ г/сек}}$

Выбросы по источнику

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек
	г/сек
Углерод оксид	26,4000
Углеводороды	3,0667
Азота диоксид	0,2987
Азота оксид	0,0485
Сера диоксид	0,0933

Выбросы от маневрирования не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Дата расчета: 28.01.2026 время: 10:12:23

Объект: 0003, 1, Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра

Расчетная зона: по прямоугольнику

Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превыше- ние, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-10	-1	1,5	65	79	-	-
2	63 Гц	-10	-1	1,5	49	63	-	-
3	125 Гц	-10	-1	1,5	38	52	-	-
4	250 Гц	-10	-1	1,5	31	45	-	-
5	500 Гц	-10	-1	1,5	25	39	-	-
6	1000 Гц	-10	-1	1,5	21	35	-	-
7	2000 Гц	-10	-1	1,5	18	32	-	-
8	4000 Гц	-10	-1	1,5	16	30	-	-
9	8000 Гц	-10	-1	1,5	14	28	-	-
10	Экв. уровень	-10	-1	1,5	26	40	-	-
11	Мах. уровень	-10	-1	1,5	41	55	-	-

Расчетные уровни шума

Объект: 0003, 1, Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра

Расчетная зона: по прямоугольнику

Среднегеометрическая частота - 31,5 Гц

Норматив 79 дБ(А)

Фон: 0дБ(А)

Максимальное значение: 65дБ(А)

Достигается в точке с координатами: X_m=-10; Y_m=-1

Параметры расчетного прямоугольника

№	X центра, м	Y центра, м	Ширина, м	Длина, м	Шаг, м	Узлов
1	-8	-3	76	44	4	20* 12

Y _m \ X _m	-46	-42	-38	-34	-30	-26	-22	-18	-14	-10	-6	-2	2	6	10	14	18	22	26	30
19	48	49	49	50	50	51	52	52	52	53	53	52	52	52	51	50	50	49	49	48
15	48	49	50	50	51	52	52	53	54	54	54	54	53	52	52	51	50	50	49	48
11	49	49	50	51	52	52	53	54	55	56	56	55	54	53	52	52	51	50	49	49
7	49	50	50	51	52	53	54	56	57	58	58	57	56	54	53	52	51	50	50	49
3	49	50	51	51	52	54	55	57	59	61	61	59	57	55	54	52	51	51	50	49
-1	49	50	51	52	53	54	56	58	61	65	65	61	58	56	54	53	52	51	50	49
-5	49	50	51	52	53	54	56	58	61	65	65	61	58	56	54	53	52	51	50	49
-9	49	50	51	51	52	54	55	57	59	61	61	59	57	55	54	52	51	51	50	49
-13	49	50	50	51	52	53	54	56	57	58	58	57	56	54	53	52	51	50	50	49
-17	49	49	50	51	52	52	53	54	55	56	56	55	54	53	52	52	51	50	49	49
-21	48	49	50	50	51	52	52	53	54	54	54	54	53	52	52	51	50	50	49	48
-25	48	49	49	50	50	51	52	52	52	53	53	52	52	52	51	50	50	49	49	48

менее= 79 дБ(А) - воздействие характеризуется как допустимое

более 79 дБ(А) - превышение допустимого уровня шума

Дата: 28.01.2026 Время: 10:17:16

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по прямоугольнику*

Таблица 1. Характеристики источников шума
1. [ИШ0001] Новый источник ИШ0001

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. ур. , дБА	Мах. ур. , дБА	
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-8	-3	2	2198,6	24	1,5	8	1	4π	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Параметры РП

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	-8	-3	76	44	4	20 x 12	1,5	

Таблица 2.2. Норматив допустимого шума на территории

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

235	PT235	10	-25	0	ИШ0001-12дБА	51	35	24	17	11	7	4	1		12	27
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	14	-25	0	ИШ0001-11дБА	50	34	23	16	10	6	3	1		11	26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	18	-25	0	ИШ0001-11дБА	50	34	23	16	10	6	2			11	26
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	22	-25	0	ИШ0001-10дБА	49	33	22	15	9	5	2			10	25
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	26	-25	0	ИШ0001-10дБА	49	33	22	15	9	4	1			10	25
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	30	-25	0	ИШ0001-9дБА	48	32	21	14	8	4	1			9	24
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$.

Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

Таблица 2.4.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-10	-1	1,5	65	79	-	
2	63 Гц	-10	-1	1,5	49	63	-	
3	125 Гц	-10	-1	1,5	38	52	-	
4	250 Гц	-10	-1	1,5	31	45	-	
5	500 Гц	-10	-1	1,5	25	39	-	
6	1000 Гц	-10	-1	1,5	21	35	-	
7	2000 Гц	-10	-1	1,5	18	32	-	
8	4000 Гц	-10	-1	1,5	16	30	-	
9	8000 Гц	-10	-1	1,5	14	28	-	
10	Экв. уровень	-10	-1	1,5	26	40	-	
11	Мах. уровень	-10	-1	1,5	41	55	-	

Дата расчета: 28.01.2026 время: 10:28:32

Объект: 0003, 1, Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра

Расчетная зона: по территории ЖЗ

Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-8,38	-3,16	1,5	74	79	-	-
2	63 Гц	-8,38	-3,16	1,5	58	63	-	-
3	125 Гц	-8,38	-3,16	1,5	47	52	-	-
4	250 Гц	-8,38	-3,16	1,5	40	45	-	-
5	500 Гц	-8,38	-3,16	1,5	34	39	-	-
6	1000 Гц	-8,38	-3,16	1,5	30	35	-	-
7	2000 Гц	-8,38	-3,16	1,5	27	32	-	-
8	4000 Гц	-8,38	-3,16	1,5	25	30	-	-
9	8000 Гц	-8,38	-3,16	1,5	23	28	-	-
10	Экв. уровень	-8,38	-3,16	1,5	35	40	-	-
11	Мах. уровень	-8,38	-3,16	1,5	50	55	-	-

Дата: 28.01.2026 Время: 10:35:41

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по территории ЖЗ*

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Новый источник ИШ0001

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. ур. , дБА	Max. ур. , дБА	
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
-8	-3	2	2198,6	24	1,5	8	1	4π	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 50 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ *твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экви в. ур. , дБА	Мах. ур. .. дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2.

[illegible]

14	РТ14	-11	-2	1,5	ИШ0001-25дБА	64	48	37	30	24	20	17	15	13	25	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	-17	-5	1,5	ИШ0001-19дБА	58	42	31	24	18	14	11	9	7	19	34
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	-18	-4	1,5	ИШ0001-19дБА	58	42	31	24	18	14	11	9	6	19	34
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	-11	-1	1,5	ИШ0001-25дБА	64	48	37	30	24	20	17	15	13	25	40
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$.

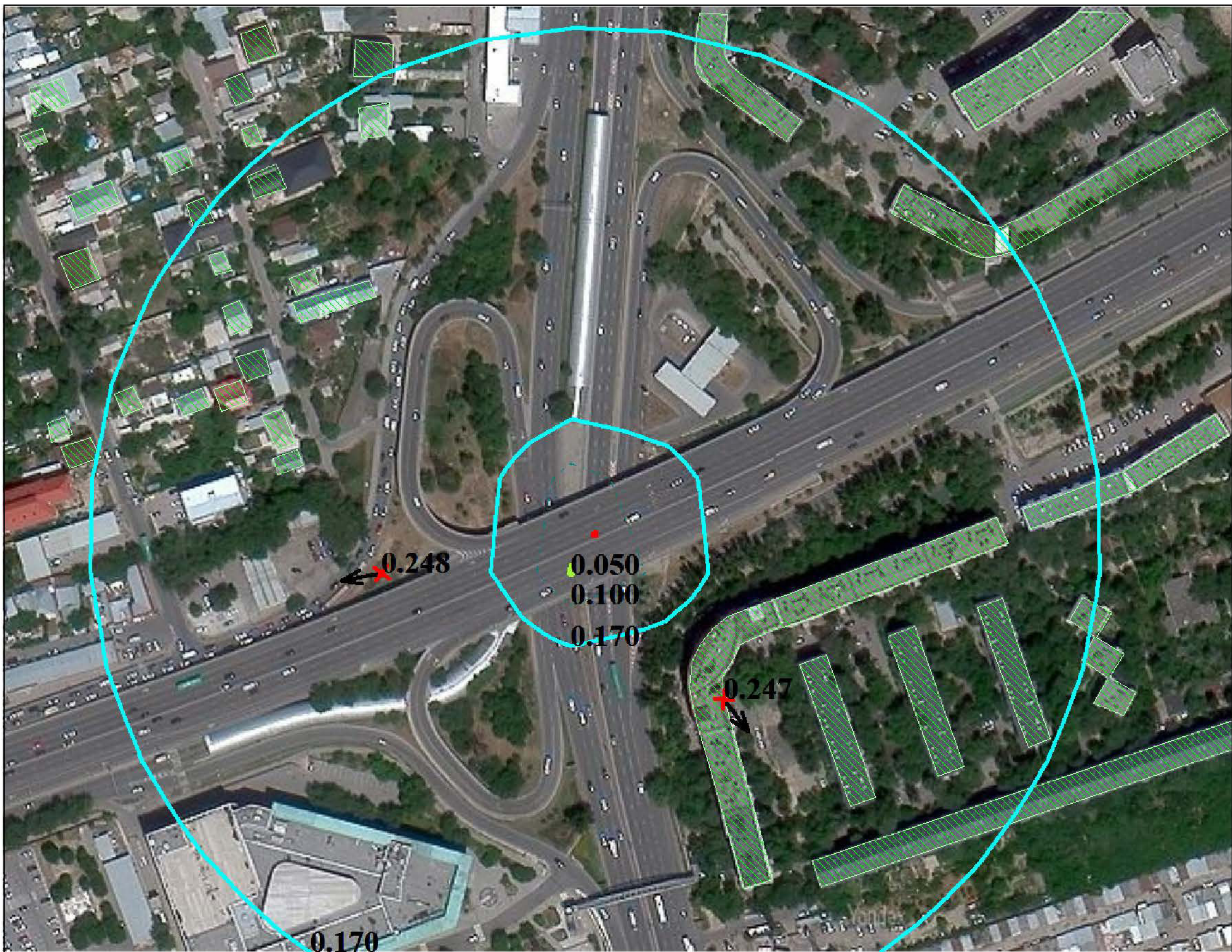
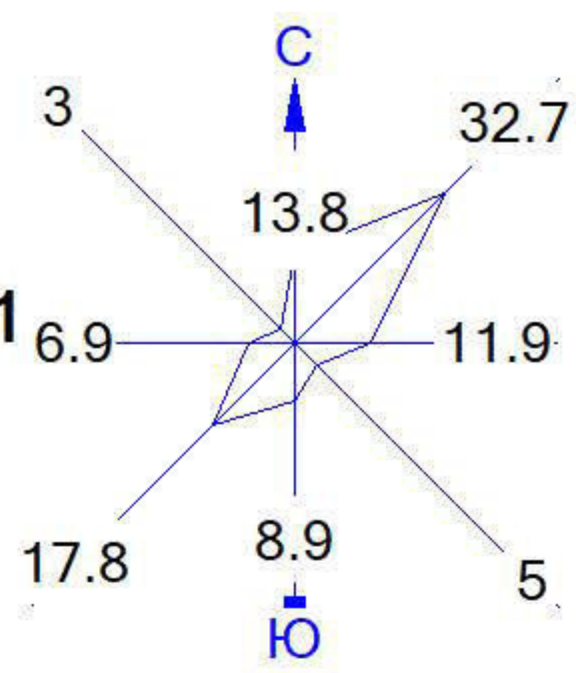
Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

Таблица 2.3.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-8	-3	1,5	74	79	-	
2	63 Гц	-8	-3	1,5	58	63	-	
3	125 Гц	-8	-3	1,5	47	52	-	
4	250 Гц	-8	-3	1,5	40	45	-	
5	500 Гц	-8	-3	1,5	34	39	-	
6	1000 Гц	-8	-3	1,5	30	35	-	
7	2000 Гц	-8	-3	1,5	27	32	-	
8	4000 Гц	-8	-3	1,5	25	30	-	
9	8000 Гц	-8	-3	1,5	23	28	-	
10	Экв. уровень	-8	-3	1,5	35	40	-	
11	Мак. уровень	-8	-3	1,5	50	55	-	

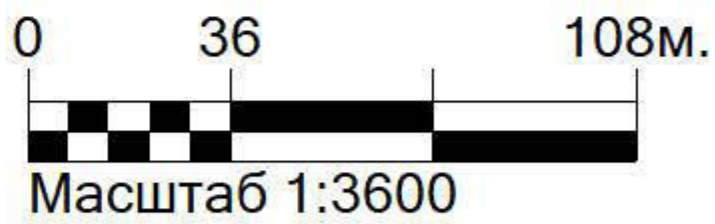
КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0003 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



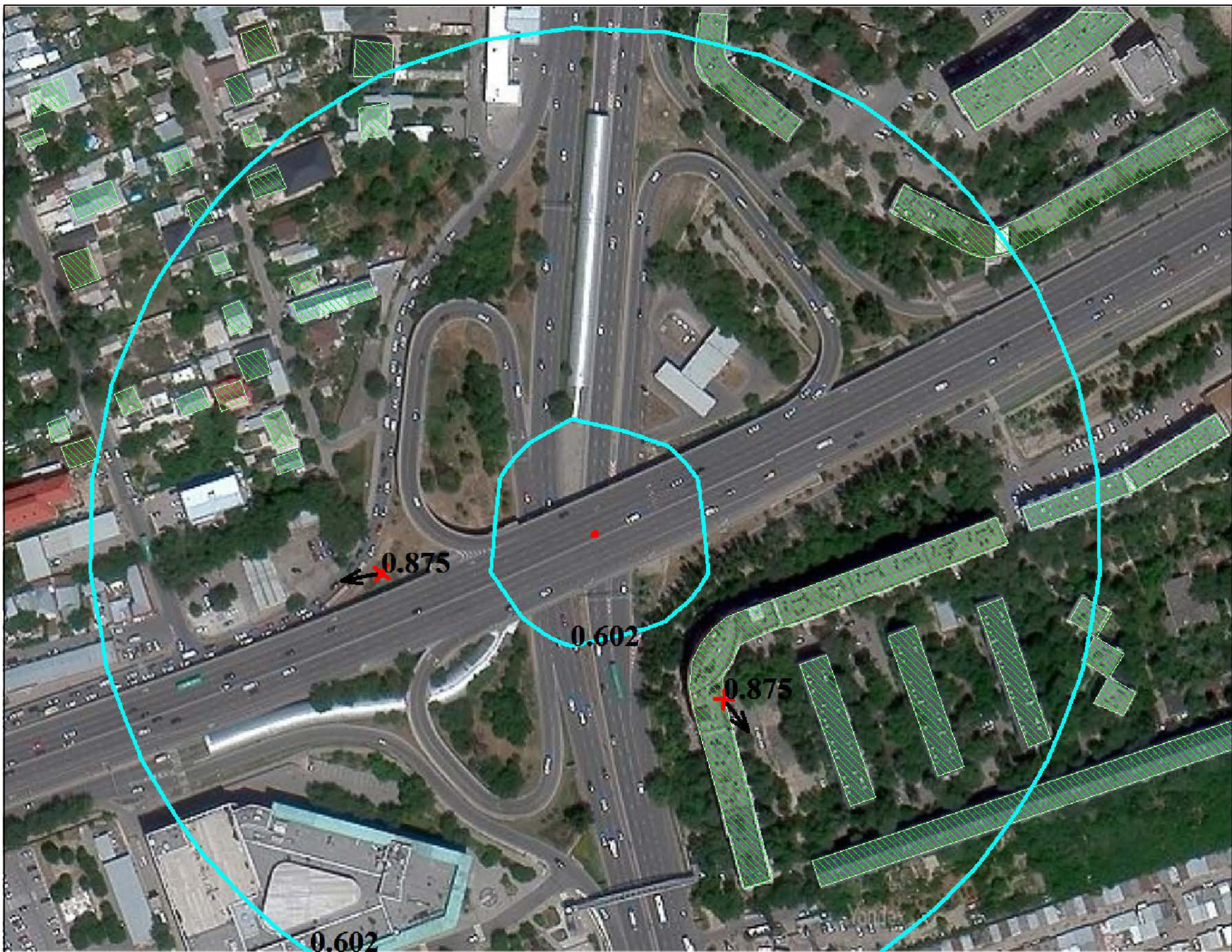
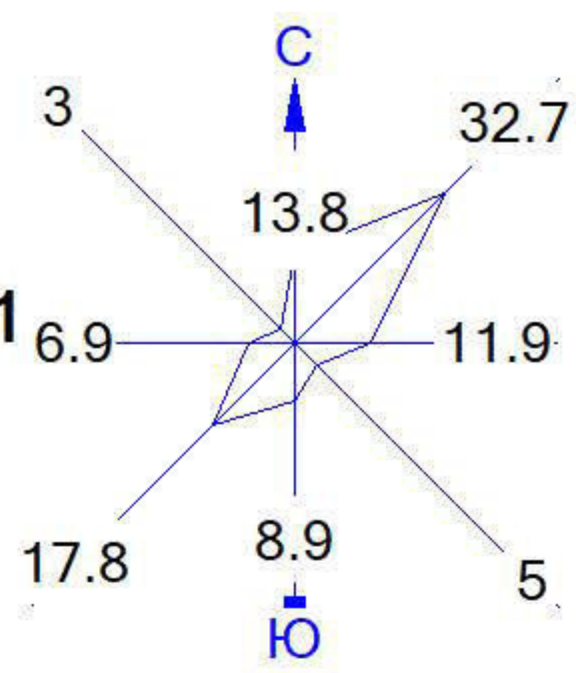
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.170 ПДК



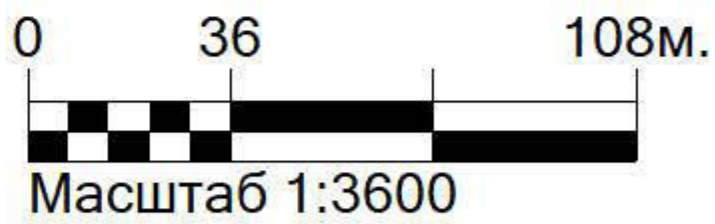
Макс концентрация 0.2475405 ПДК достигается в точке x= 208 y= 196
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 637 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0003 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



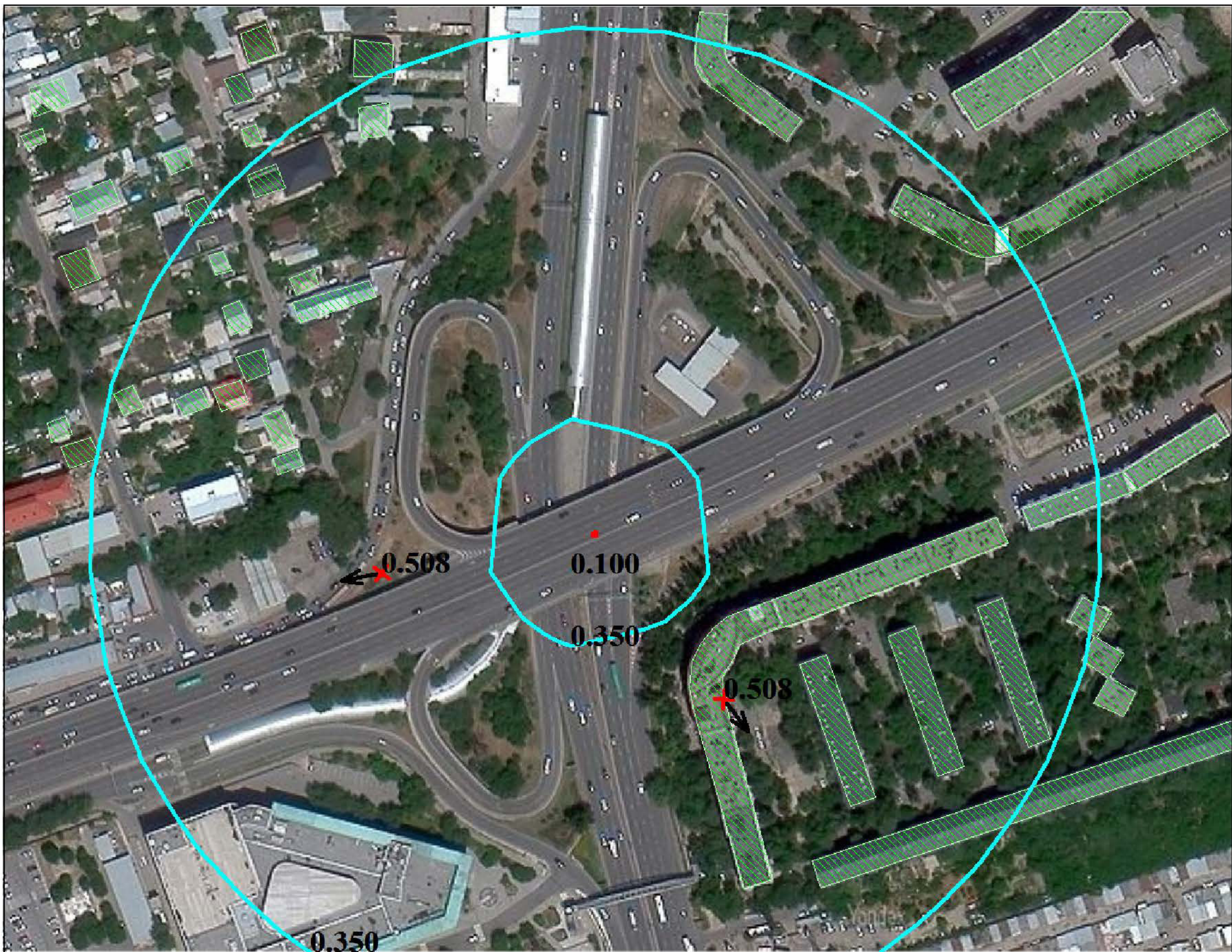
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.602 ПДК



Макс концентрация 0.8751349 ПДК достигается в точке $x=208$ $y=196$
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 637 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 14×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0003 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

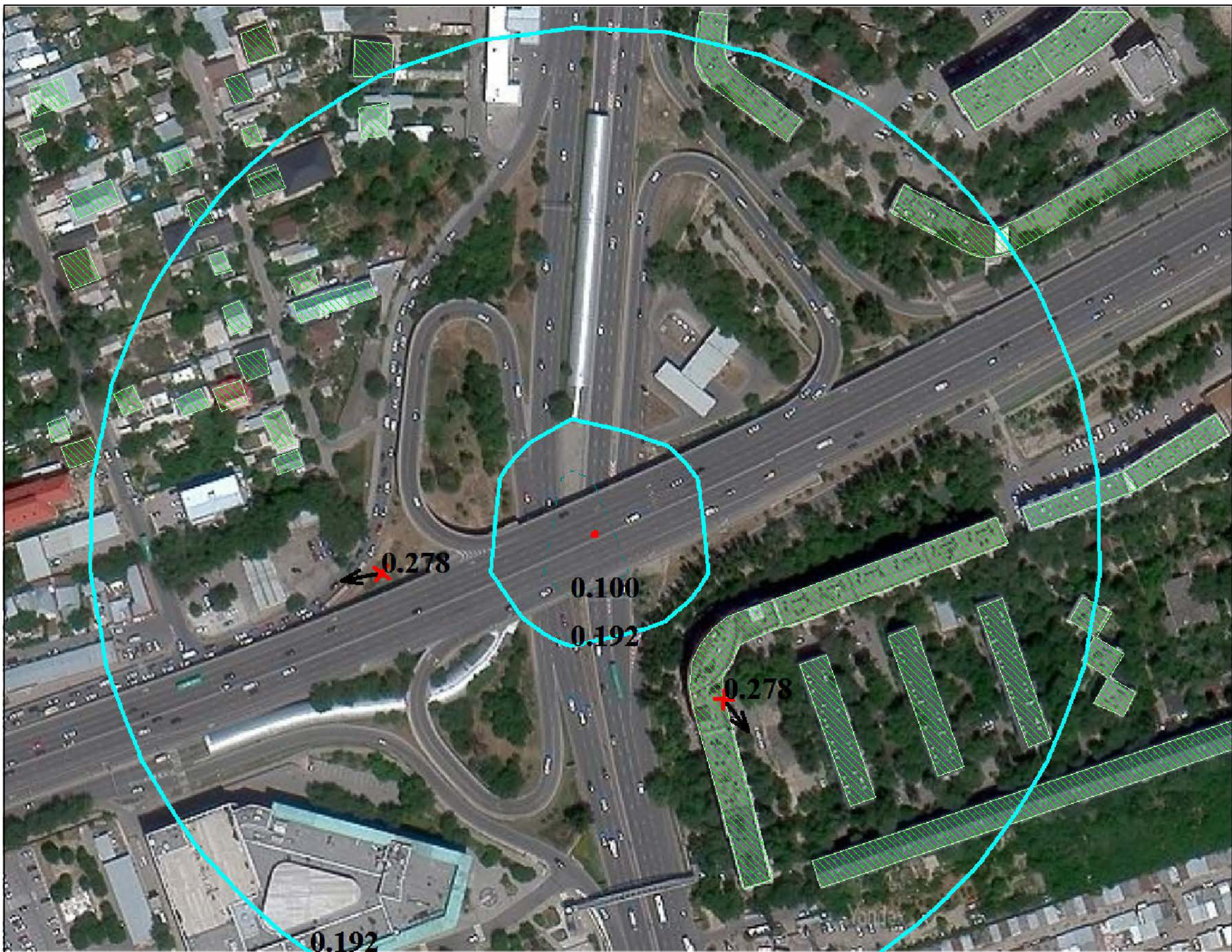


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.350 ПДК



Макс концентрация 0.5082909 ПДК достигается в точке $x=208$ $y=196$
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 637 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 14×11
Расчёт на существующее положение.



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК

0.192 ПДК

0 36 108м.

Масштаб 1:3600

Макс концентрация 0.2784685 ПДК достигается в точке $x=208$ $y=196$
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 637 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

ТАБЛИЦЫ

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно – защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.24742/0.04948		385/131		6001	100		Маневрирование автотранспорта Маневрирование автотранспорта Маневрирование автотранспорта
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.020101/0.0080404		*/*		6001	100		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.030935/0.0154675		*/*		6001	100		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.87471/4.37353		385/131		6001	100		Маневрирование автотранспорта
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.50804/0.50804		385/131		6001	100		Маневрирование автотранспорта
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27833		385/131		6001	100		Маневрирование автотранспорта
0330	Сера диоксид (Ангидрид								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыра

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									