

СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОБИВКИ УЛ.ТЛЕНДИЕВА ОТ ПР.РЫСКУЛОВА ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА» II - ОЧЕРЕДЬ ОТ УЛ. САБАТАЕВА В МИКРОРАЙОНЕ «ДАРХАН» ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА АЛМАТЫ

Рабочий проект

ТОМ 3



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1952-2-ОПЗ

Инв.№10-1952

Алматы, 2025

СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОБИВКИ УЛ.ТЛЕНДИЕВА ОТ ПР.РЫСКУЛОВА ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА» II - ОЧЕРЕДЬ ОТ УЛ. САБАТАЕВА В МИКРОРАЙОНЕ «ДАРХАН» ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА АЛМАТЫ

Рабочий проект

ТОМ 3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1952-2-ОПЗ

Инв.№10-1952

Директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.Р. Аханов

Е.В. Самойлова

М.Т. Мусаев

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	3
Ответственные разработчики рабочего проекта.....	11
ВВЕДЕНИЕ.....	12
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	13
1.1. Административное положение.....	13
1.2. Общие сведения об ул. Тлендиева	13
1.3. Рельеф	13
1.4. Климат	13
1.5. Гидрография	19
1.6. Инженерно-геологические условия	19
1.7. Сейсмические условия	21
1.8. Источники строительных материалов	22
2. ПРОГНОЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ	23
2.1. Прогноз социально-экономического развития города Алматы.....	23
2.2. Расчетные и перспективные транспортные потоки. Срок службы. Расчетные нагрузки.....	25
3. ДОРОЖНАЯ ЧАСТЬ.....	32
3.1. Технические параметры проектируемой улицы.....	32
3.2. План и продольный профиль ул. Тлендиева	33
3.3. Функциональное зонирование улицы. Поперечный профиль	33
3.4. Земляное полотно и водоотвод.....	34
3.5. Дорожная одежда	34
3.6. Примыкания и пересечения.....	39
3.7. Тротуары и велодорожки	42
3.8. Автобусные остановки	42
3.9. Озеленение территории.....	43
3.10. Схема организации дорожного движения	45
3.11. Отвод земель. Подготовка территории строительства.....	46
4. ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА НА ПРИМЫКАНИИ УЛ. БУРУНДАЙСКАЯ К УЛ. ТЛЕНДИЕВА	46
4.1. Общие сведения и технические параметры.....	46
4.2. Варианты строительства транспортной развязки. Выбор рекомендуемого	47
4.3. План, продольный и поперечные профили транспортной развязки.....	52
4.4. Конструкция дорожной одежды транспортной развязки.....	52
5. ПЕРЕЧЕСЕНИЕ С МАГИСТРАЛЬНОЙ Ж.Д. ЛИНИЕЙ СТ. ШУ - СТ. АЛМАТЫ 1	53
6. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ.....	54

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>4.2. Варианты строительства транспортной развязки. Выбор рекомендуемого47</div> <div>4.3. План, продольный и поперечные профили транспортной развязки.....52</div> <div>4.4. Конструкция дорожной одежды транспортной развязки.....52</div> <div>5. ПЕРЕЧЕСЕНИЕ С МАГИСТРАЛЬНОЙ Ж.Д. ЛИНИЕЙ СТ. ШУ - СТ. АЛМАТЫ 153</div> <div>6. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ54</div>				
			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Лит Изм. № докум. Подп. Дата</div> <div><div>Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы</div><div><div>Стадия</div><div>Лист</div><div>Листов</div><div>РП</div><div>3</div><div>124</div><div>Казахский Промтранспроект</div></div></div>				
			ГИ	Самойлова		09.25	
			ГИП	Мусаев		09.25	
			Авт рзд.	Мусаев		09.25	
			Н. контр.	Ефимченко		09.25	

6.1.	Автодорожный путепровод под ул. Тлендиева.....	54
6.1.1.	Путепровод тоннельного типа.....	54
6.1.2.	Подпорные стенки (Армогрунтовые насыпи)	56
6.2.	Автодорожный путепровод на пересечении с железной дорогой	57
6.2.1.	Конструкция существующего моста	58
6.2.2.	Проектные решения	59
6.2.3.	Технические параметры путепровода	60
6.2.4.	Опоры путепровода	61
6.2.5.	Пролетное строение.....	62
6.2.6.	Проезжая часть.	62
6.2.7.	Сопряжение путепровода с насыпью	63
6.2.8.	Конуса и укрепление.....	64
6.2.9.	Подпорные стенки (Армагрунтовые насыпи).....	64
6.3.	Малые искусственные сооружения	65
7.	АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВЕТОФОРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	66
7.1.	Общие сведения	66
7.2.	Применяемое оборудование, конструкции и их технические характеристики	67
7.3.	Организация движения и технология управления	68
7.3.1.	Автоматизированная система управления	68
7.3.2.	Технические средства организации и управления дорожным движением.....	73
7.3.3.	Программное обеспечение. Планы координации и резервные программы управления	79
7.3.4.	Моделирование транспортных потоков.....	80
7.4.	Электротехнические решения	81
7.4.1.	Источники электропитания. Учет электроэнергии	81
7.4.2.	Сети связи.....	81
7.4.3.	Защитное заземление.....	83
7.4.4.	Мероприятия по защите населения и устойчивости работы в чрезвычайных ситуациях.....	84
7.5.	Доступность инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями	85
7.6.	Основные показатели по разделу.....	85
8.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	86
8.1.	Электроснабжение и освещение	86
8.2.	Переустройство контактной сети и дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кв	88
8.2.1.	Существующее положение.....	88
8.2.2.	Проектируемые устройства	89

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

8.2.2.1.	Переустройство контактных подвесок.....	90
8.2.2.2.	Переустройство линии ДПР.....	90
8.2.2.3.	Реконструкция усиливающих линий У1, У2	90
8.2.2.4.	Проход двух экранирующих проводов Э1, Э2	90
8.2.2.5.	Заземление металлического пешеходного моста.....	91
8.2.3.	<i>Организация строительства</i>	<i>91</i>
8.2.4.	<i>Охрана труда и техника безопасности</i>	<i>93</i>
8.3.	Переустройство ВЛ 10кВ	94
8.4.	Переустройство сетей 0,4 кВ	96
8.5.	Переустройство ВЛ 110кВ	97
8.5.1.	<i>Основные характеристики линии</i>	<i>97</i>
8.5.2.	<i>Провода линии электропередачи.....</i>	<i>97</i>
8.5.3.	<i>Опоры и фундаменты</i>	<i>98</i>
8.5.4.	<i>Грозозащитный трос</i>	<i>98</i>
8.5.5.	<i>Защита фазных проводов и троса от вибрации и гололедообразования.....</i>	<i>98</i>
8.5.6.	<i>Изоляция линии и линейная арматура.....</i>	<i>99</i>
8.5.7.	<i>Защита от перенапряжений и заземление линии электропередачи..</i>	<i>99</i>
8.5.8.	<i>Оптический кабель</i>	<i>100</i>
8.5.9.	<i>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:</i>	<i>100</i>
9.	ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ СВЯЗИ.....	100
10.	ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ	102
10.1.	Общие сведения	102
10.2.	Технологические и строительные решения	103
10.3.1.	<i>Водопровод.....</i>	<i>103</i>
10.3.2.	<i>Канализация</i>	<i>104</i>
10.3.3.	<i>Указания по производству работ.....</i>	<i>104</i>
11.	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.....	104
11.1.	Общие сведения	104
11.2.	Принятые технические решения	105
11.3.	Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях	108
11.4.	Электро-химическая защита	109
11.5.	Охрана окружающей среды	110
12.	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	110
12.1.	Краткие сведения о климатических и инженерно-геологических условиях строительства	111
12.2.	Светофорные объекты.....	111
12.3.	Фундаменты трансформаторных подстанций №1, №2 и №3.....	115

Инов. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

13.	ПРОЕКТ НА ЛИКВИДАЦИЮ СТАРОГО СТВОЛА ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЫ №1070 НА ТЕРРИТОРИИ АЛМА-АТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В АЛАТАУСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА АЛМАТЫ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ НАЙМАНБАЕВОЙ С.Ш.....	116
13.1.	Общие сведения о демонтируемом стволе скважины № 1071	116
13.2.	Объем работ по ликвидации скважины.....	116
14.	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	117
15.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	119
16.	СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	120
17.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	121
ПРИЛОЖЕНИЯ		124

1. Постановление Акимата города Алматы №4/581 от 16.11.2021 г. о застройке, реконструкции и благоустройстве территории города Алматы;
2. Техническое задание на проектирование от КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 23.12.2022 года и дополнения и изменения к нему от 7.02.2025г.;
3. Архитектурно-планировочное задание KZ03VUA00944223 от 27.07.2023года; выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
4. Письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 44684 Сл от 05.08.2024г. о согласовании уровня ответственности объекта;
5. Среднесуточная, среднегодовая расчетная интенсивность движения (авт/сутки). Данные учета 01.11.2022г. ул. Тлендиева;
6. Среднесуточная, среднегодовая расчетная интенсивность движения (авт/сутки). Данные учета 01.11.2022г. ул. Бурундайская;
7. Расчетная среднесуточная, среднегодовая интенсивность движения на расчетные сроки службы (авт/сутки). Ул. Тлендиева;
8. Расчетная среднесуточная, среднегодовая интенсивность движения на расчетные сроки службы (авт/сутки). ул. Бурундайская;
9. Письмо КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 34.6-34.3/638-и от 04.03.2025г. о начале строительства объекта и источнике финансирования;
10. Согласование типового поперечного профиля с КГУ «Управление городского планирования города Алматы» от 20.02.2023г. и КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 22.08.2023г.;
11. Расчет вариантов дорожной одежды;
12. Письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № KZ34VUA01068698 от 02.02.2024г. о согласовании эскизного проекта;
13. Технические условия АО «НК «Казахстан темір жолы» № ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023г. на пересечение магистральной железнодорожной линии ст. Алматы-1 – ст. Шу на перегоне ст. Бурундай – ст. Алматы -1;
14. Акт выбора места пересечения проектируемого путепровода над магистральным железнодорожным путем перегона станции Алматы 1 - Бурундай 4050км пк 1 +90м от 07 .06.2023г.;
15. Технические условия от Алматинской дистанции пути Алматинского отделения пути Алматинского отделения магистральной сети АО «НК «Казахстан Темір жолы».

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

16. Технические условия Департамента полиции г. Алматы Министерства внутренних дел РК № 30151 Сл;
17. Письмо Департамента полиции города Алматы МВД РК № 5-5/5-41/Б125-и от 15.08.2024г. о согласовании мероприятий по организации движения;
18. Данные Управления земельного кадастра и Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра о земельном участке 03-046-094-044;
19. Подбор состава щебеночно-гравийной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 ;
20. Подбор состава щебеночно-песчаной смеси ЩПС оптимального состава II класса прочности с 7% портландцемента М-400 по ГОСТ 23558-94;
21. Перечень проектируемых малых ИССО;
22. Технические условия АО «Алатау Жарық Компаниясы» №32.2-2782 от 15.05.2023 г. на электроснабжение и освещение объекта;
23. Технические условия №06-1372 от 28.04.2023 г. ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»;
24. Продление технических условий №06-1372 от 28.04.2023 г. ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ» № 3806-3872 от 06.06.2024г.;
25. Технические условия (согласование) АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 32.2-2510 от 02.05.2023г. на вынос участков существующих ЛЭП 10-0,4кВ по объекту: «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (II очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы г. Алматы);
26. Технические условия №32.2-1669 от 29.02.2024 года АО «Алатау Жарық Компаниясы» на переустройство существующих участков ЛЭП-110кВ №103/104А по объекту: «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» - II очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы;
27. Технические условия АО «Казахтелеком» ДЭСД «Алматы» ТУ №02-168/П-А от 02.06.2025 г., ТУ -02-092/П-А от 03.04.2024 (продление);
28. Технические условия АО «Кселл» ТУ № 3-06/23 от 20.06.2023 г.(продление ТУ ответ на исх. №34.6-34.03/1547-И от 02.06.25г.);
29. Письмо ТОО «MEGANET» № А241 от 24.08.2023г.;
30. Технические условия филиала АО «Транстелеком» «Алматытранстелеком» № 56 от 26.08.2025г.;
31. Технические условия Алматинской дистанции сигнализации и связи (ШЧ) филиала АО «НК» «Казахстан темір жолы» № 610 от 08.12.2023г.;
32. Технические условия филиала АО «Казахтелеком» Объединения «Дивизион Сеть» (ТУСМ-1) № 01-22-1/2024 от 09.01.2024 г.;
33. Технические условия № 992 от 14.04.2023г., от ГКП на ПХВ «Алматы Су»;
34. Технические условия Алматинского филиала АО «КазТрансГаз Аймак» № 02-2023-301-879 от 13.04.2023 г.;
35. Расчеты шумового воздействия;
36. План-схема района проектирования с санитарно-защитным разрывом от проектируемой улицы;
37. Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения республики Казахстан» №3Т-2023-01416056 от 02.08.2023г. об отсутствии очагов сибиреязвенных захоронений и почвенных очагов сибирской язвы в радиусе 1000м от района проектирования;
38. Письмо филиала АО «НК «Казахстан Темір Жолы» «Дирекция магистральной сети» № ЦЖС /15551-и от 31.10.2024г. о согласовании рабочего проекта;
39. Письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №37-9181 от 02.12.2024г. об отсутствии необходимости согласования рабочего проекта в соответствии с п.63 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

- ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»;
40. Схема доставки ДСМ;
 41. Письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» №ЗТ-2024-05312453 от 03.10.2024 о согласовании дендроплана;
 42. Письмо Постоянной комиссии по деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов № 2185 от 12.07.2024г.;
 43. Письмо Заказчика - КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 46926 Сл от 31.10.2024г. о согласовании рабочего проекта;
 44. Письмо Заказчика - КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 34.6-34.03/252-И от 03.02.2025г. о затратах на управление проектом;
 45. Письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» № 01-24-07/127 от 05.12.2024г. о согласовании стыковки плана и профилей с рабочим проектом «Реконструкция участка автомобильной дороги областного значения «Винсовхоз-Чапаево», км 0,5-0,8 Илийского района Алматинской области»;
 46. Согласование схемы трассы с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»;
 47. Приказ № 471-ОД от 13.09.2024г. О внесении изменений в приказ Управления городской мобильности города Алматы от 24 июня 2024года для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог»;
 48. Дефектный акт, утвержденный КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 17 октября 2024года;
 49. Технические условия АО «Казахтелеком» № ТУ-Д02-73-03/24-02-73/В -А от 13.03.2024 г. по РП «Прокладка ОК-144 в соответствии с бюджетной программой 011 «Строительство и реконструкция технических средств регулирования дорожного движения» по специфике 011-015-431 «Модернизация, реконструкция и и развитие АСУДД в г. Алматы. Модернизация Центра управления (ЦУП) АСУДД г. Алматы с подключением к системе 450 светофорных объектов в режиме адаптивного управления. 2 Этап: модернизация ЦУП АСУДД, подключение в систему 390 светофорных объектов» на проектирование муфт подключения кабелей связи автоматической светофорной сигнализации;
 50. Согласованные с заказчиком КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» конструкции дорожной одежды;
 51. Письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» № 41.3-41.05/691-и от 21.02.2025г. о согласовании переноса РП-253.

Инв. № подл	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	1952-2-ОПЗ					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	8	

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы

Том	Книга	Обозначение	Наименование	Примечание
1		1952-2-ЭП	Эскизный проект	альбом
2		1952-2-ПП	Паспорт рабочего проекта	брошюра
3		1952-2-ОПЗ	Общая пояснительная записка	книга
4		1952-2-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	книга
5		1952-2-СМ	Сметная документация	том выпускается в книгах
6		1952-2-ПОС	Проект организации строительства	книга
8			Материалы изысканий	
	1	1952-2-ИЯ	Отчет по топографическим изысканиям	брошюра
	2	1952-2-ИГ	Инженерно-геологический отчет	книга
	3	1952-2-ИГЛ	Инженерно-гидрологический отчет	книга
	4	1952-2-ЛП	Лесопатология	книга
9			Дорожная часть	
	1	1952-2-А-АД	Дорожная часть	альбом
	2	1952-2-ПП	Поперечные профили	
	3	1952-2-СВР	Сводная ведомость объемов работ	книга
10			Искусственные сооружения	
	1	1952-2-1-ИС	А.Д. путепровод на ПК 103+81.65	альбом
	2	1952-2-2-ИС	Путепровод через ж.д. пути на ПК 105+08.93	альбом
	3	1952-2-3-ИС	Малые ИССО	альбом
11			Электротехническая часть	
	1	1952-2-Э-ЭСН	Электроснабжение и освещение	альбом
	2	1952-2-Э-КЖ	Конструкции железобетонные	
	3	1952-2-Э1-ЭЛ	Переустройство ЛЭП 0,4-10 кВ	альбом
	4	1952-2-Э2-ЭЛ	Переустройство ЛЭП 110 кВ	альбом
	5	1952-2-Э2-ЭП	Перенос РП-10кВ, ТП 10/0.4кВ. Электротехнические решения	
	6	1952-2-Э2-ЭП.КЖ	Перенос РП-10кВ, ТП 10/0.4кВ. Конструкции железобетонные	
	7	1952-2-Э2-КС	Путепровод через ж.д. пути на ПК 105+08.93 Реконструкция контактной сети	альбом
12			Переустройство сетей связи	
	1	1952-2-С-СС	Переустройство сетей связи	альбом
13			Переустройство сетей водопровода и канализации	
	1	1952-2-НВК	Переустройство сетей водопровода и канализации	альбом
14			Переустройство сетей газоснабжения	
	1	1952-2-ГСН	Наружные сети газоснабжения среднего и низкого давления.	альбом
	2	1952-2-А-ГСН-КЖ	Конструкции железобетонные	альбом
	3	1952-2-А-ЭХЗ	Защита от электрохимической коррозии	альбом
15			Автоматическая светофорная сигнализация	
	1	1952-2-АСС-ОДД-ДТ	Организация дорожного движения.	альбом

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

Лист

9

Том	Книга	Обозначение	Наименование	Примечание
			Детектирование	
	2	1952-2-АСС-ЭС	Электроснабжение светофорного объекта	альбом
	3	1952-2-АСС-СС	Наружные сети связи	альбом
			Проект ликвидации скважины	
16	1	1952-2-ЛС.1	Проект на ликвидацию старого ствола водозаборной скважины №1070 на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод в Алатауском районе города Алматы на земельном участке Найманбаевой С.Ш.	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



Мусаев М.Т.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
									10
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы

Разделы проекта	Должность	Фамилия имя отчество	Подпись
Инженерно-геодезические изыскания	ТОО «GEOKGS»	Гаммер А.	
Инженерно-геологические изыскания	Нач.партии	Юрласов Р.	
Инженерно-гидрологические изыскания	Главный гидролог	Тихомиров Ю.П.	
Инвентаризация и лесопатологическое обследование	ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» Директор	Ханиев И.С.	
Дорожная часть	Главный инженер проекта	Мусаев М.Т.	
Искусственные сооружения	Главный специалист	Пасечник А.С.	
Электроснабжение и освещение	Ведущий инженер	Кырыкбаев Н.З.	
Переустройство ВЛ 0,4-10кВ	Ведущий инженер	Кырыкбаев Н.З.	
Переустройство ВЛ 110кВ	Главный специалист	Сахабутдинов А.	
Переустройство сетей связи	Главный специалист	Бексейтова Д.Е.	
Переустройство сетей водопровода и канализации	Главный специалист	Муханова Т.Б.	
Переустройство сетей газоснабжения	Ведущий инженер	Димубаев Н.С.	
Конструкции железобетонные	Главный специалист	Пасечник А.С.	
Сметная документация	Главный специалист	Бабенко Ю.В.	
Проект организации строительства	Главный специалист	Бабенко Ю.В.	
Светофоры и сигнализация	ТОО «НПФ ITS» Директор	Асадчая Н.К.	
Автоматическая светофорная сигнализация	ТОО «ТОО «НПФ ITS» Главный специалист	Эрдман С.А.	
Конструкции Железобетонные и металлические	ТОО «ТОО «НПФ ITS» Ведущий инженер	Абдуллина И.В.	
Оценка воздействия на окружающую среду	ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» Директор	Ханиев И.С.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

Лист

11

ВВЕДЕНИЕ

Генеральным планом развития города Алматы, в границах «красных» линий утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы», предусматривается пробивка улицы Тлендиева в северном направлении до границы города с выходом по автомобильной дороге областного значения на Большую Алматинскую кольцевую автомобильную дорогу (БАКАД).

Рабочий проект «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы» разработан ТОО «Казахский Промтранспроект» на основании договора №102 от 02.09.2022 года, заключенного с Коммунальным государственным учреждением «Управление городской мобильности города Алматы» инициированного в соответствии с постановлением Акимата города Алматы №4/581 от 16.11.2021 года «О застройке, реконструкции и благоустройстве территории города Алматы» (приложение 1).

Проектирование выполнено в одну стадию – рабочий проект в соответствии с заданием на проектирование от 23.12.2023 года Управления городской мобильности и изменениями к нему (приложение 2) и Архитектурно-планировочным заданием ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № KZ18VUA00944244 от 27.07.2023 года (приложение 3) в составе СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

На основании задания на проектирование строительство объекта выполняется по очередям:

- 1 я очередь – от пр. Рыскулова до ул. Сабатаева в мкр. Дархан;
- 2 я очередь – от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы города.

Настоящий рабочий проект учитывает строительство второй очереди объекта – от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы.

Границами подсчета объемов работ по данному проекту являются: начало трассы 58+40,258 (ул. Сабатаева), конец трассы с севера ПК 107+68,0 (граница города Алматы и Илийского района Алматинской области).

В соответствии с приказом Министра Национальной Экономики РК № 165 от 28 февраля 2015 г. (пункт 9, подпункт 2), уровень ответственности проектируемого объекта установлен – II (второй нормальный), технически и технологически сложный объект. Согласование с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» - письмо № 44684 Сл от 05.08.2024г. года приведено в приложении 4.

При разработке рабочего проекта использованы:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения);
- проект детальной планировки территории Алатауского района города Алматы;
- отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «GEOKGS» в октябре 2023 года с уточнениями в 2024г.;
- отчет по инженерно-геологическим работам 1952-ИГ, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» декабре 2023 года;
- материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на объекте, выполненные ТОО «Фирма «Ак-Коніл».

На основании задания на проектирование, с привлечением субподрядной организации ТОО «Артезиан 2050» (лицензия № 22006579 от 07.04.2022г.) разработан проект «Проект на ликвидацию старого ствола водозаборной скважины №1070 на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод в Алатауском районе города Алматы на земельном участке Найманбаевой С.Ш.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-1-ОПЗ	Лист 12
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Разработка рабочего проекта произведена в полном 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. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Административное положение

Территория проектирования расположена в западной части города в пределах Алатауского района города Алматы. Территория застроена преимущественно жилыми зданиями и сооружениями – частная жилая застройка.

Трасса проектируемой улицы, предусматриваемой в соответствии с решениями Генерального плана развития г. Алматы на период до 2040 г. и Проекта детальной планировки района проектирования, проходит через селитебную территорию и микрорайоны Улжан 2, Ожет, Карасу и микрорайон Новый.

Схема проектируемого участка пробивки Тлендиева в составе транспортной сети района проектирования приведена на рисунке 1.1.

1.2. Общие сведения об ул. Тлендиева

В существующих границах, ее общая протяженность составляет 3,7 км (от ул. Сатпаева до пр. Рыскулова). В северной части от пробиваемой улицы расположена селитебная территория с жилыми домами и частным сектором.

В соответствии с заданием на проектирование улица Тлендиева отнесена к категории магистральная улица общегородского значения регулируемого движения.

На всем протяжении ул. Тлендиева имеет по 2 полосы движения в каждом направлении, шириной 3,5 м и 4,0 м.

1.3. Рельеф

В геоморфологическом отношении территория проектирования расположена в пределах водораздельной предгорной наклонной аллювиально-пролювиальной равнины, простирающейся на север от предгорий Заилийского Алатау, образованной в результате слияния конусов выноса рек Большая Алматинка и Малая Алматинка.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 690 м в северной части, с повышением в общем плане до 715 м в южной части.

1.4. Климат

Климат рассматриваемой территории в основном континентальный, но горы и предгорья Заилийского Алатау имеют достаточную увлажненность, не слишком жаркое лето и довольно мягкую зим

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

Температура. Среднегодовая температура воздуха в предгорьях и среднегорье положительна и составляет (+8.0о С) на высоте 1000 м, (+4,0о С) - на высоте 2000 м., Среднемесячная температура воздуха за январь -6,0о С-4,0о С

Летом на северном склоне Заилийского Алатау температура воздуха равномерно снижается с высотой от 22,0о С - у подножья гор до 5,0о С на высоте 3500 м.

В экстремально теплые годы летняя температура воздуха равна соответственно 25,0о С и 10,0-11,0о С.

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется в пределах -8, -15о С на равнине и -3.1, -14.10 в горах. Самый теплый месяц июль, температура его достигает 24о С в предгорьях. Абсолютный минимум температуры достигает -45о С в равнинной части, а в предгорьях -40 о.С.

Город Алматы расположен в центре евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан. Климат континентальный, с морозной зимой и жарким летом, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине.

В городе не редкость поздние майские снегопады и резкие, но кратковременные похолодания, а также в Алматы неоднократно наблюдались такие природные явления, как зимний дождь.

Средней датой образования устойчивого снежного покрова считается 30 ноября, хотя его появление колеблется от 5 ноября до 21 декабря. Средняя дата схода снега - 15 марта (колеблется от 26 февраля до 29 марта). Около 50-70 суток в год в городе и его окрестностях наблюдаются туманы.

Важным фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков является ветер. Чаще всего преобладает южный ветер, его устойчивость растёт летом и падает зимой. В равнинных северных частях города наиболее часты ветры северного направления. В среднем в течение года на протяжении 15 суток наблюдаются сильные ветры скоростью 15 м/сек и более.

Осадки. Среднее количество осадков в течении года 600-650 мм, которое распределено неравномерно. Главный максимум приходится на апрель - май, второстепенный - на октябрь - ноябрь. Засушливый период приходится на август

Летом месячное количество осадков почти равномерно увеличивается, зимой, несколько увеличиваясь до высоты 1500 м, выше остается почти неизменным. Весной, в период достижения максимума, количество осадков увеличивается до высот примерно 1500-2000 м, выше несколько уменьшается.

Максимум в годовом ходе месячного количества осадков приходится на всех высотах на апрель-июнь на период максимального развития циклонической деятельности.

Годовое количество осадков колеблется от 300 мм на равнине до 900 мм в горах.

Суточный слой осадков 1% -ной обеспеченности составляет в горной части 78мм, на равнинной - 65мм.

Снежный покров. Длительность периода со снежным покровом, сроки установления, высота, плотность снега, запас воды в нем к началу снеготаяния находятся в тесной связи с широтой и рельефом местности.

Устойчивый снежный покров на большей части рассматриваемой территории устанавливается обычно в-третьей декаде ноября или в начале декабря.

Снежный покров устанавливается в предгорьях – в начале декабря. Высота снежного покрова в конце зимы в предгорьях и горах от 20-90 см и больше.

Наиболее ранние даты наступления максимальных снегозапасов приходятся на конец января – начало февраля, наиболее поздние – на конец марта.

Продолжительность залегания снежного покрова в различных районах территории неодинакова. В горах устойчивый снежный покров удерживается в среднем 130-140 дней, а на равнине до 105 дней.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						1952-1-ОПЗ	Лист 15
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных снегозапасов..

Таяние снежного покрова начинается обычно в середине – конце марта на рассматриваемой территории. Сход снежного покрова происходит 1-5/IV.

Продолжительность снеготаяния по высоте различна.

Ветер. Средняя скорость ветра зимой сравнительно невелика (1-2 м/сек), с подъемом в горы, она увеличивается до 2-5 м/сек.

Роза ветров в г. Алматы представлена на рис. 1.2

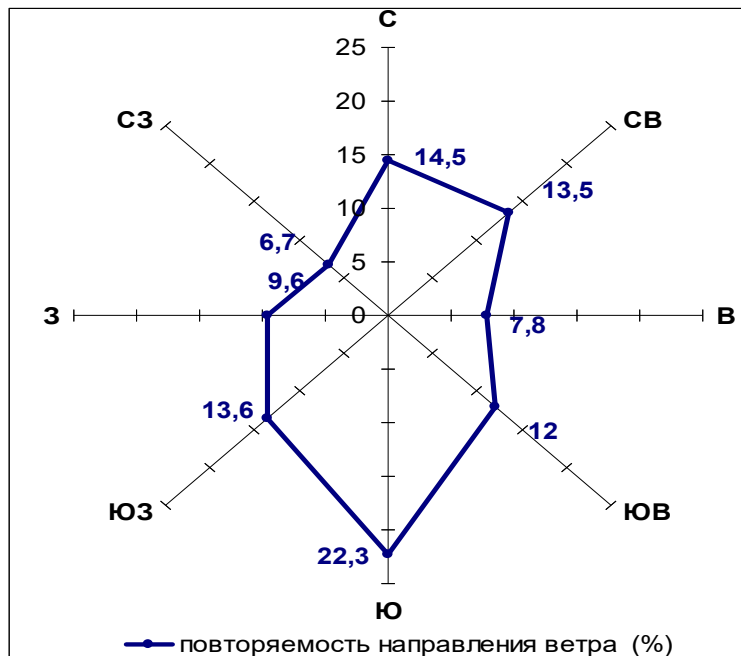


Рис. 1.2. Роза ветров по метеостанции Алматы

Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3

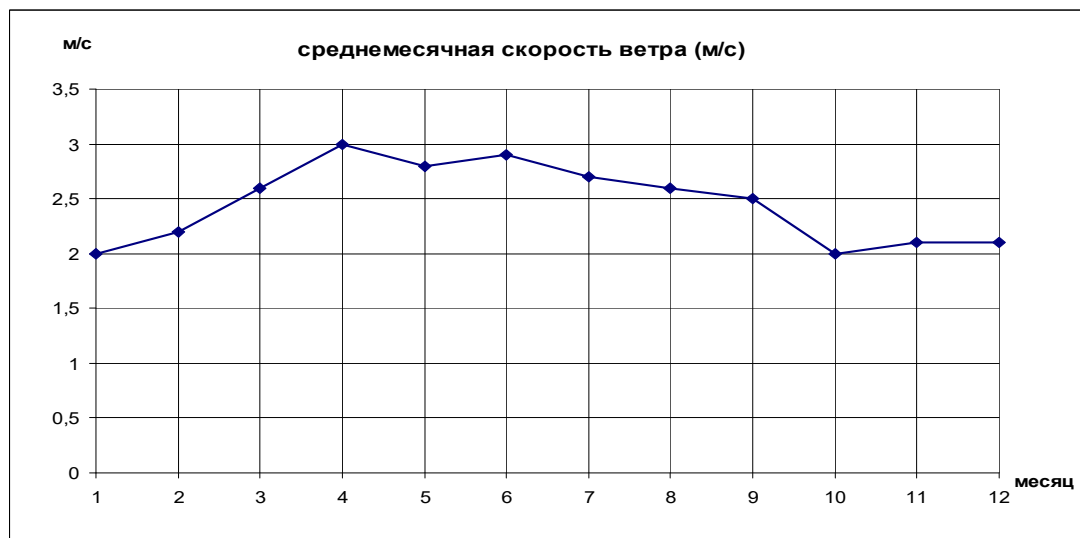


Рис. 1.3. Среднемесячная скорость ветра

Основные параметры, характеризующие климат, приведены по метеостанции г. Алматы и представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.из м.	Метеостанция г. Алматы
1	Температура воздуха:		
	- среднегодовая	°С	9,8

1952-2-ОПЗ

Лист

16

№ п/п	Наименование показателей	Ед.из м.	Метеостанция г. Алматы
	- абсолютная минимальная	°C	-37,7
	-абсолютно максимальная	°C	43,4
	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 и 0,92	°C	-26,9 и -23,4
	- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92	°C	-23,3 и -20,1
	- температура воздуха обеспеченностью 0,94	°C	-8,1
	- продолжительность периода со средней суточной температурой ≤ 0 °C:	суток	105
	-средняя температура	°C	-2,9
	- продолжительность периода со средней суточной температурой ≤ 8 °C:	суток	164
	-средняя температура, °C	°C	0,4
	- продолжительность периода со средней суточной температурой ≤ 10 °C:	суток	179
	-средняя температура, °C	°C	0,8
	-дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	дата	22.10 и 03.04
	-средняя максимальная наиболее теплого месяца года июля	°C	30,0
	-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.95 и 0.96	°C	28,2 и 28,9
	-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.98 и 0.99	°C	30,8 и 32,4
2	Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов		
	с минимальной равной и ниже -35°C, -30°C, -25°C	дни	0.0, 0.0, 0.2
	с максимальной равной и выше 25°C, 30°C, 34°C	дни	108.2, 44.5, 9.4
3	Средняя месячная относительная влажность воздуха		
	- наиболее холодного месяца (января) в 15 ч	%	65
	- за отопительный период	%	75
	- наиболее теплого месяца (июля) в 15 ч	%	36
	-за год	%	62
4	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра		
	- за январь	гПа	924,1
	- за июль	гПа	912,7
	-среднее за год	гПа	920,547
5	Высота барометра над уровнем моря в теплый период	м	846,5
6	Среднее количество осадков:		
	- за ноябрь-март	мм	249
	-за апрель-октябрь	мм	429
	-за год	мм	678
7	Суточный максимум осадков за год		
	-средний из максимальных	мм	39
	-наибольший из максимальных	мм	78
8	Высота снежного покрова:		

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

№ п/п	Наименование показателей	Ед.из м.	Метеостанция г. Алматы
	- средняя из наибольших декадных за зиму	см	22,5
	- максимальная из наибольших декадных	см	43,0
	- 5% обеспеченности	см	60
	-максимальная суточная за зиму на последний день декады	см	-
9	продолжительность залегания устойчивого снежного покрова	дни	102,0
10	Преобладающее направление ветра за:		
	- декабрь-февраль	румбы	Ю
	- июнь-август	румбы	Ю
11	Средняя скорость ветра:		
	- январь	м/с	2,0
	- июль	м/с	1,0
	- за отопительный период	м/с	0,8
12	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре	дни	-
13	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	м/с	2,0
14	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	м/с	1,0
15	Повторяемость штилей за год	%	22
16	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:		
	-пыльные бури	дни	0,6
	-туман	дни	32
	-метель	дни	0
	-гроза	дни	32
	- с оттепелью за декабрь-февраль	дни	9

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностями 0.90-50 см, 0.98-100 см определена по рис. А.2 СП РК 2.04-01-2017.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле $d_{fn} = d_0 * \sqrt{Mt}$ и представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Город	Грунт	Глубина промерзания, м
Алматы	глубина промерзания грунтов	0,70
	глина или суглинок	0,92
	супесь, песков пылеватый или мелкий	1,12
	песок средней крупности, крупный или гравелистый	1,2
	крупнообломочные грунты	1,36

В соответствии с картой климатического районирования территория строительства относится к климатической зоне - IIIВ. Дорожно-климатическая зона в соответствии с СТ РК 1413-2005 – IV.

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м²) (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 Рис.В.2).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – II; Ветровая нагрузка 0.39 кПа. По средней скорости ветра за зимний период район II, средняя скорость ветра за зимний период 3 м/с, базовая скорость ветра 25м/с - согласно СП РК EN-1991-1- 4:2005/2017 и НП к СП РК EN 1991-1- 4:2005/2017.

1.5. Гидрография

Гидрографическая сеть района намеченного строительства представлена реками Большая Алматинка, Ащибулак, Теренкара и Есентай. Реки проходят параллельно пробиваемой улицы .

В гидрографическом отношении участок проектирования расположен в пределах междуречья рек Большая и Малая Алматинка с уклоном с юга на север простирающейся от предгорий Заилийского Алатау.

Гидрографическая сеть района строительства 2-ой очереди представлена двумя речками Ащибулак и Теренкара - левый приток р. Малая Алматинка, правый приток р. Каскелен.

На речках Ащибулак и Теренкара ранее - 1965-1979 годы (с перерывами) проводились наблюдения за максимальным стоком в естественном состоянии.

Средний максимальный расход за период наблюдений составил на р.Ащибулак – 0,60 м3/сек. Максимальные нормативной вероятности- $Q\ 1\% = 1,45\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 3\% = 1,17\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 5\% = 1,07\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 10\% = 0,91\text{м}^3/\text{с}$.

Средний максимальный расход за период наблюдений составил на р.Теренкара – 3,35 м3/сек. Максимальные нормативной вероятности- $Q\ 1\% = 5,37\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 3\% = 4,80\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 5\% = 4,52\text{м}^3/\text{с}$, $Q\ 10\% = 4,09\text{м}^3/\text{с}$.

Сток этих рек в настоящее время объединен в одно русло, укрепленное габионами выше по течению от плотины золоотстойника и зарегулирован сооружениями расположенными на автодороге.

1.6. Инженерно-геологические условия

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ) слои, которые будут являться, или уже являются основанием проектируемых сооружений или использоваться в качестве строительного материала для сооружений земполотна.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами. Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях к Инженерно-геологическому отчету 1952-2-ИГ.

Выделено 11 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-№1 Почвенно-растительный слой, коричневого цвета, без органического вещества. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.1 до 0.2 м. Позиция по трудности разработки – 9а.

Техногенные отложения – t Q IV

ИГЭ - №2 Дорожная одежда - асфальтобетон планомерно возведенная конструкция из строительных материалов. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.1 до 0.2 м. Позиция по трудности разработки - бж.

ИГЭ-№3 Насыпной грунт: песчано-гравийная смесь (ПГС). Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.4 до 0.8 м. Позиция по трудности разработки 29б.

ИГЭ-№3а Насыпной грунт: щебеночно-песчано-гравийная смесь. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.5 до 5.3 м. Слой имеет ограниченное распространение. Позиция по трудности разработки - 41а.

ИГЭ-№3б Насыпной грунт: суглинок со строительным и бытовым мусором слежавшимся/ суглинок мягкопластичный с примесью гравия. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1.55 до 4.1м. Позиция по трудности разработки 35г.

Аллювиальные-пролювиальные (арQ) отложения.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	1952-2-ОПЗ					Лист 19	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

ИГЭ-№4 Суглинок легкий твердый. По описанию суглинок палевого, коричневого цвета, лессовидный. Встречается в верхней части разреза. Вскрытая мощность слоя изменяется от 3.1 до 13.2 м. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ- №5 Суглинок легкий полутвердый. По описанию суглинки светло-коричневого, коричневого, темно-серого цвета, лессовидные, однородны по составу, пластичности и плотности. Слой широко распространен на всем участке проектирования дороги. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.2 до 6.4 м. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ-№6 Суглинок лёгкий тугопластичный. По описанию светло-коричневого, темно-серого цвета. Слой имеет ограниченное распространение на всем участке проектирования дороги. Вскрытая мощность слоя изменяется от 2.0 м до 5.9 м. Позиция по трудности разработки - 35б.

ИГЭ-№7 Суглинок лёгкий мягкопластичный. По описанию коричневого цвета. Слой имеет ограниченное распространение на протяжении проектирования дороги. Встречается в верхней и в нижней части разреза. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.3 м до 6.5 м. Позиция по трудности разработки - 35а.

ИГЭ-№7а Суглинок лёгкий текучепластичный. По описанию коричневого цвета. Слой имеет ограниченное распространение на протяжении проектирования дороги. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.5 м до 2.5 м. Позиция по трудности разработки - 35а.

ИГЭ - №8 Песок мелкий маловлажный. Вскрытая мощность слоя от 2.4м до 3.1 м. Позиция по трудности разработки 29а.

ИГЭ - №9 Песок крупный маловлажный. Вскрытая мощность слоя от 0.9 до 3.3 м. Позиция по трудности разработки 29а.

ИГЭ - №10 Песок пылеватый. Вскрытая мощность слоя от 2.3м до 3.3 м. Позиция по трудности разработки 29а.

ИГЭ - №11 Песок средней крупности. Вскрытая мощность слоя от 2.2 до 4.5 м. Позиция по трудности разработки 29а.

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств выделенных слоев представлены в таблице 1.3.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 20
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

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(кгс/см ²)			градус			МПа
4	Суглинок легкий твердый	1,92	1,86	1,92	37	25	37	25	22	25	27
5	Суглинок лег. полутвердый	2,15	2,09	2,15	44	29	44	26	23	26	37
6	Суглинок легкий тугопластичный	2,16	2,08	2,16	37	25	37	23	20	23	29
7	Суглинок легкий мягкопластич.	2,13	2,07	2,13	50	33	50	22	19	22	29

По суммарному содержанию солей грунты не засолены, в скв. 24 слабозасоленные.

Содержание легкорастворимых солей от 0,081% до 1,090%.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - от низкой до средней, к алюминию - от средней до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ - 10178 от неагрессивной до сильноагрессивной;

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ - 10178 от неагрессивной до сильноагрессивной;

3. на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - от неагрессивной до слабоагрессивной;

4. по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия воды на портландцемент от неагрессивной до слабагрессивной, сульфатостойкие цементы - неагрессивная.

1.7. Сейсмические условия

Сейсмичность района работ принята по картам микрозонирования СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования». По карте микрозонирования территории города Алматы по инженерно-геологическим условиям район проектирования относится двум инженерно-геологическим участкам IVa1 и к VI63.

Сейсмическая опасность для референтного периода 475 лет в целочисленных баллах по шкале сейсмической интенсивности землетрясений MSK-64 (K) определена по карте CM3-2475, которая отражает 10% вероятность возможного превышения в течение 50 лет указанных на них значений сейсмической интенсивности (средние интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности 475 лет). Участок проектирования расположен в двух сейсмических зонах.

Участок от мкр. Дархан до ул. Сабатбаева находится в сейсмической зоне II-B-2, где сейсмичность составляет 9 баллов. Участок от ул. Сабатбаева до границы города сейсмическая зона III-B-2, сейсмичность составляет 10 (десять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III (третий).

Сейсмичность площадки строительства для объекта, по функциональному назначению относящегося ко II классу ответственности, определена по карте CM3-2475. Сейсмичность площадки строительства составляет 10 (десять) баллов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ		Лист 21
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

От улицы Сабатбаева территория проектирования находится вблизи тектонического разлома, где при сильном землетрясении возможно увеличение интенсивности колебаний грунта.

Значения горизонтальных ускорений определены по карте приложения №6 СП РК и характеризуется значениями горизонтальных ускорений в долях g 0.52-0.58.

1.8. Источники строительных материалов

Обеспеченность местными строительными материалами города Алматы хорошая. В непосредственной близости к городу Алматы имеются ряд действующих грунтовых карьеров и карьеров инертных материалов, производящих готовые песчано-гравийные и щебеночные смеси, которые намечено использовать для укладки подстилающего слоя и оснований дорожных покрытий, а также для подготовки под фундаменты и для заполнителей бетонных смесей, используемых для строительных работ.

Грунт, предназначенный для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги, а также инертные материалы (гравийно-песчаная смесь, щебеночно-гравийно-песчаные смеси и щебень для строительных работ), рекомендуется брать из существующих карьеров Алматинской области: ТОО «RAAF Trading» (Енбекшиказахский район, с. Балтабай), ТОО «Озен Тас» (Талгарский район, с. Байтерек (Новоалексеевка), ТОО «Еңбек Тас» (Енбекшиказахский район, с. Балтабай) и др.

В г. Алматы располагается крупнейший производитель асфальтобетонных смесей - ТОО «Асфальтобетон 1» и ряд других предприятий. Выпускаются крупнозернистые с размером зерен до 40 мм, мелкозернистые с размером зерен до 20 мм и песчаные с размером зерен до 5 мм смеси типа А с содержанием щебня св. 50 до 60 %; типа Б (Бх холодные) с содержанием щебня св. 40 до 50 % и типа В (Вх холодные) с содержанием щебня св. 30 до 40 %, щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь из рационально подобранных минеральных материалов, дорожного битума и стабилизирующих добавок.

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

При строительстве светофорных объектов использованы местные строительные материалы, металлоизделия, а также материалы и оборудование, выпускаемые ведущими фирмами-производителями.

Для изготовления фундаментов и металлоизделий проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – тяжелый бетон класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017 с пределом прочности на сжатие не ниже 15 МПа; пористостью 10-15%, морозостойкость не менее F100, водонепроницаемостью не менее W4 при стандартной методике испытаний по ГОСТ 12730.5-2018.

Песок мелкий, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-2014 с модулем крупности от 1,5 до 2,0, с содержанием пылевато-глинистых частиц не более 3%.

Щебень фракции 5-10 мм, с пустотностью не более 45%, содержанием зерен пластинчатой и игольчатой форм не более 35%, водопоглощением не более 3%, с содержанием пылевато-глинистых частиц не более 1%, марка по дробимости не ниже Др.16, содержание слабых зерен не более 10% по массе по ГОСТ 8267-82.

Арматура - класса А 240, А 400 по ГОСТ 34028-2016;

Сталь – марок С245, С255 по ГОСТ 27772-2021;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Металлоконструкции и бетон фундамента изготавливаются на территории завода-изготовителя.

Источники получения дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций приведены на схеме транспортировки дорожно-строительных материалов и в ведомости источников получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					22

2. ПРОГНОЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

2.1. Прогноз социально-экономического развития города Алматы

Город Алматы - крупнейший экономический центр Казахстана. Алматы - город со сложной многоотраслевой социально-экономической структурой, с развитым городским хозяйством. Город располагает транспортным комплексом, в составе которого железнодорожный, автомобильный и воздушный. Все виды транспорта тесно связаны между собой, дополняют друг друга и образуют единую транспортную сеть, постоянно развивающуюся, совершенствующуюся. Границы современного Алматы постоянно расширяются, растет население.

Согласно данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (<https://stat.gov.kz/ru/region/almaty/>), численность населения города Алматы на 1 октября 2023г. составила 2,211 млн. человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника во II квартале 2023г. составила 420380 тенге.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения возросли на 19,4%, чем во 2 квартале 2022г., реальные денежные доходы населения за указанный период по сравнению с предыдущим годом увеличились на 3,5%, объем валового регионального продукта за январь-июнь 2023 года увеличился на 11,5%, объем промышленного производства в январе-сентябре 2023г. вырос на 121,1%, объем строительных работ - на 0,3% больше, чем в январе-сентябре 2022г., объем грузооборота увеличился на 30,5%.

Данные Бюро по национальной статистики свидетельствуют о существенном росте экономики региона проектирования – города Республиканского значения Алматы.

Согласно «Генеральному плану городу Алматы», утвержденному Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы (включая основные положения)» до 2040года, в целях создания комфортной городской среды и повышения качества жизни алмаатинцев, предусмотрено равномерное развитие структуры города с учетом прогноза численности населения к 2040 г. до 3 млн. чел. и среднегодового роста экономики на 5%.

Прирост населения города ожидается за счет естественного прироста, а также роста численности трудоспособного населения, прибывающего из других районов страны.

Население в трудоспособном возрасте к концу расчетного срока составит 66,5 % от численности населения города. Таким образом, более половины жителей города составит экономически активное население, что увеличит занятость и соответственно объем внутригородских и пригородных пассажирских перевозок.

Ранее, Постановлением Правительства Республики Казахстан № 23 от 31 января 2020 года утвержден «Комплексный план «Новый Алматы» на 2020 - 2024 годы и «Программа развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года».

Согласно данным документам, Алматы сталкивается с вызовами неравномерного развития и разрыва в уровне жизни между центром и окраинами, миграционного давления и неконтролируемой урбанизации с перегрузкой инфраструктуры, социального неравенства, угроз общественной безопасности, загрязнения окружающей среды, нехватки ресурсов, замедления экономического роста, потери глобальной конкурентоспособности.

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

Согласно комплексному плану, во всех районах будет создана красивая, удобная, безопасная и благоустроенная городская среда, соответствующая современным

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ				
------------	--	--	--	--

Лист
23

стандартам и максимально отвечающая ожиданиям жителей и гостей Алматы, но вместе с тем, сохранившая историческую индивидуальность.

В результате реализации плана, увеличение валового регионального продукта в 2024 году составит 104,9%, доли малого и среднего бизнеса - 45%. По достижению данных показателей будет создано 25,7 тысяч постоянных и 22,0 тысяч временных рабочих мест.

В соответствии с Программой развития города Алматы до 2025 года и среднесрочной перспективы до 2030 года, к 2030 году планируется завершить формирование структуры полицентров с учетом экономической специализации:

«Север» – вынос производств и рынков с реновацией высвободившихся территорий, новые территории под рекреацию и озеленение (вдоль БАКа, роща Баума), развитая сфера услуг;

«Восточные ворота» – логистический хаб и выставочно-развлекательный центр в районе аэропорта, медицина, фармацевтика;

«Исторический центр» – туризм, развитая сфера услуг;

«Запад» – крупные индустриальные предприятия, транспортно-логистический хаб;

«Юго-запад» – минипромпарки, торговля, логистика.

Включение пяти полицентров в новый Генеральный план г. Алматы до 2040 года – первый шаг реализации направления «Комфортная городская среда».

Важной частью развития инфраструктурной обеспеченности полицентров является наличие развитой транспортной инфраструктуры, обеспечивающей связи между районами города и способствующие экономическому росту и доходам населения.

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

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

Для решения ситуации Алматы проводит пробивку магистральных улиц до Большой Алматинской Кольцевой автомобильной дороги (БАКАД), чтобы разгрузить внутренние дороги города и перевести на объездную дорогу транзитный грузовой автотранспорт. Прогнозируется, что объем грузов, перевозимых автомобильным транспортом в зоне БАКАД, к 2038 году вырастет на 87% и составит 35,9 млн тонн.

В городе Алматы реализуются строительство пробивки пр. Абая в западном направлении от центра Алатауского района в сторону границ города, чтобы в будущем соединить проспект с БАКАД, проспект Рыскулова планируется пробить от улицы Онгарсыновой на запад до границ города, ул. Толе би на запад от Яссауи через проспект Алатау до границ города, в северном направлении: пробивка улиц Муканова, ул. Монке би от ее окончания у улицы Мамбетова через микрорайоны Кок-Кайнар, Айгерим-2, Шанырак-2, Шанырак-1 вплоть до Северного кольца. С Монке би через развязку соединится пробиваемая улица Саина от пр. Рыскулова.

Пробивка улицы Тлендиева – составная часть развития генерального плана города Алматы и Программы развития города Алматы до 2025 года и среднесрочной перспективы до 2030 года, реализация строительством которой позволит перераспределить интенсивность движения по существующим улицам, будет способствовать развитию территорий, обеспечит жителей города качественными транспортными связями, новыми маршрутами городского общественного транспорта, что в целом будет способствовать экономическому и культурному развитию города Алматы.

Схема намеченных к пробивке улиц приведена на рис. 2.1.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

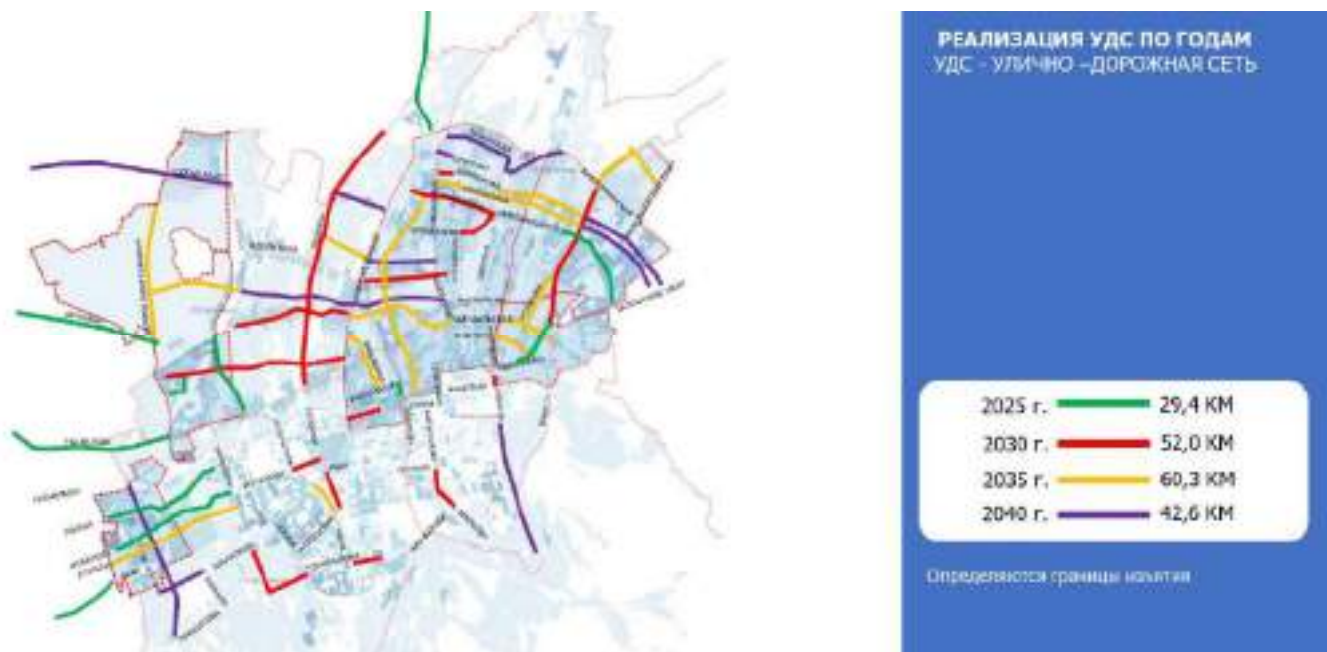


Рис. 2.1. Схема пробиваемых улиц города Алматы на расчетные сроки

2.2. Расчетные и перспективные транспортные потоки. Срок службы. Расчетные нагрузки

В соответствии с пунктом 8.3.6 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» перспективную интенсивность движения рекомендуется принимать по данным генерального плана или по материалам комплексной транспортной схемы, а также исходя из существующей интенсивности движения на данной улице с использованием метода экстраполяции на основе изучения роста интенсивности движения за прошлые годы по одному из математических законов: линейного роста, уравнений сложных процентов, степенных уравнений и др.

Согласно натурным подсчетам интенсивности движения, произведенным ТОО «Казахский Промтранспроект» с использованием методики ПР РК 218-04-2014 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах», существующая суточная интенсивность движения в обоих направлениях определена в количестве:

- ул. Немировича Данченко (Тлендиева) – 53 586 транспортных единиц в сутки;
 - ул. Бурундайская – 6 980 транспортных единиц в сутки.
- Тоже, приведенная к легковому автомобилю:
- ул. Немировича Данченко (Тлендиева) – 60 165 приведенных легковых автомобилей в сутки;
 - ул. Бурундайская – 8 810 приведенных легковых автомобилей в сутки.

Существующая и приведенная интенсивность движения, принятая на начало расчетного периода, приведена на рисунках 2.2-2.5 и в приложениях 5-6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		25

Согласовано:
КГУ "Управление
городской мобильности
города Алматы"
"4" августа 2022г.



Улицы:
Ось ЗАПАД-ВОСТОК
Ось СЕВЕР-ЮГ
Дата: 01.11.2022
Итого (АТС) 179 345
Итого (Пешеходов) -
Итого в сечении Северном Южном АТС/сутки 26 792 53 585
АТС/сутки АТС/сутки
Восточном Западном 137 161 141 151
АТС/сутки АТС/сутки

тип АТС	1	2	3	4
пешеходы	-	40 682	17 816	68 058
вт-с ср	-	895	-	457
вт-с Вол	-	895	-	457
пр2 до 2т	-	340	485	797
пр1 2-5т	-	788	183	843
пр2 5-10т	-	886	81	1 158
пр3 5-10т	-	370	146	470
пр3 10-12т	-	898	81	509
пр3 >12т	-	622	183	622
пр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	556	37	382
12-11/12	-	950	55	664
111	-	106	-	81
112	-	9	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	7
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р трасс	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
пешеходы	2 285	6 476	2 038	12 189
вт-с ср	-	120	-	-
вт-с Вол	-	62	-	-
пр2 до 2т	25	73	22	146
пр1 2-5т	38	95	29	191
пр2 5-10т	48	124	43	281
пр3 5-10т	18	80	16	102
пр3 10-12т	34	94	30	194
пр3 >12т	52	91	46	297
пр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	28	37	16	117
12-11/12	36	10	30	206
111	6	-	3	21
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	2	-	2
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р трасс	-	-	-	-

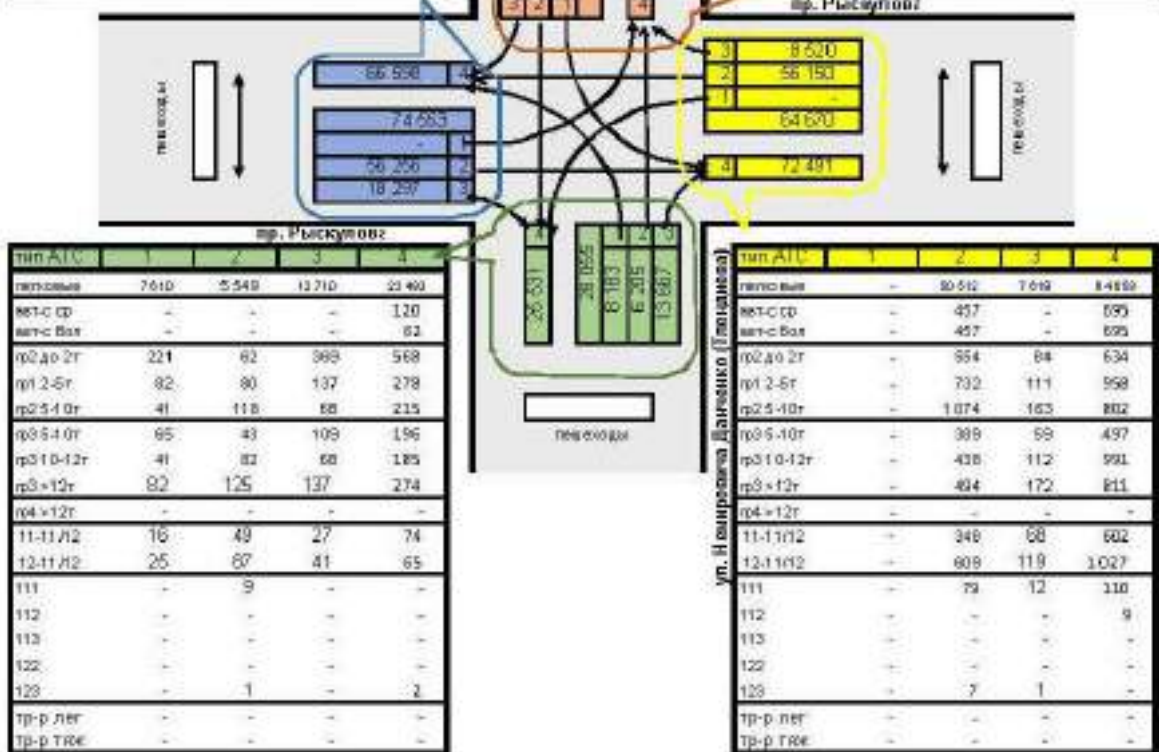


Рис. 2.2 Диаграмма существующей интенсивности по данным учета 2022 год, авт.сут. Пересечение пр. Рыскулова - ул. Немировича Данченко (ул. Тлендиева)

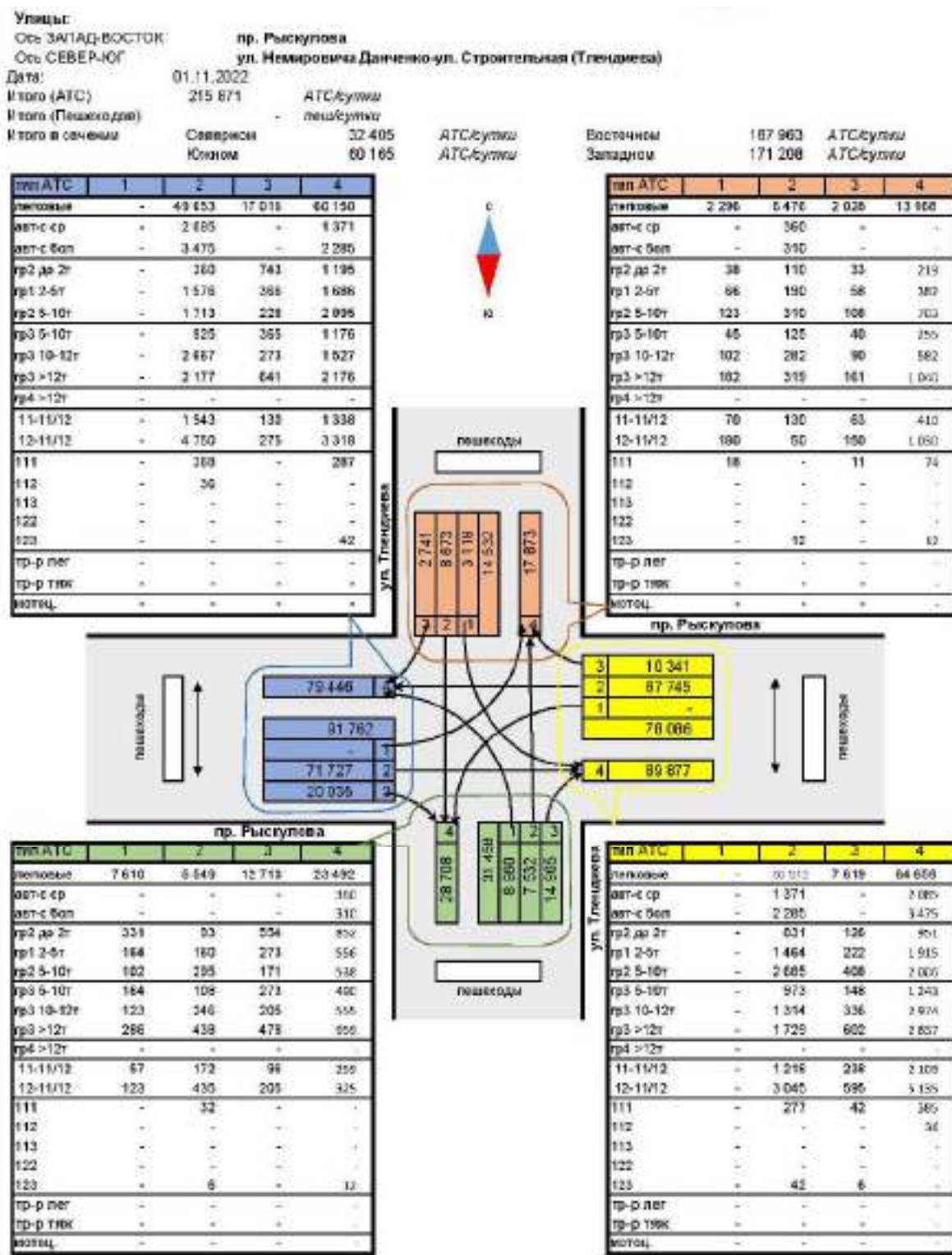


Рис. 2.3. Диаграмма приведенной интенсивности по данным учета 2022 год, легк.авт.сут. Пересечение пр. Рыскулова - ул. Немировича Данченко (Тлендиева)

Улицы:
Ось ЗАПАД-ВОСТОК ул. Бурундайская
Ось СЕВЕР-ЮГ ул. Сорбулакский тракт

01.11.2023
22 225

Северном
Южном

АТС/сутки
пеш./сутки
18 896
16 572

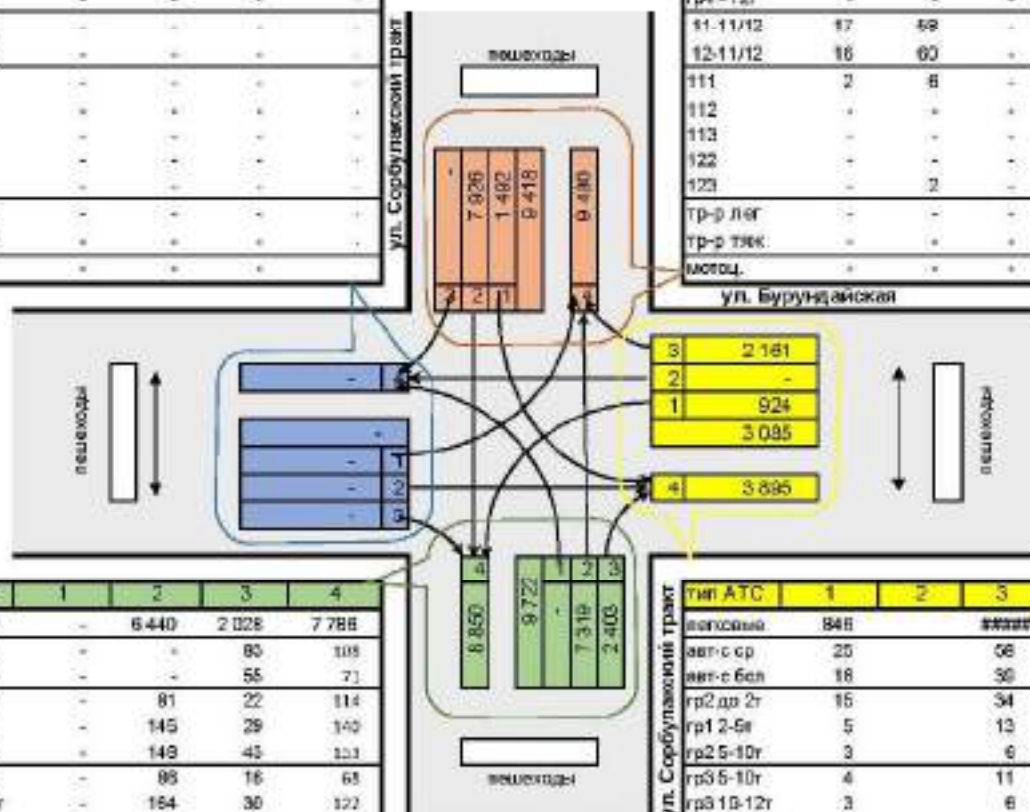
АТС/сутки
АТС/сутки

Восточном
Западном

8 980
- АТС/сутки
АТС/сутки

тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	-	-	-
авт-с ср	-	-	-	-
авт-с бол	-	-	-	-
гр2 до 2т	-	-	-	-
гр1 2-5т	-	-	-	-
гр2 5-10т	-	-	-	-
гр3 5-10т	-	-	-	-
гр3 10-12т	-	-	-	-
гр3 >12т	-	-	-	-
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	-	-	-
12-11/12	-	-	-	-
111	-	-	-	-
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
легковые	1 270	6 940	-	8 414
авт-с ср	-	63	-	58
авт-с бол	-	55	-	20
гр2 до 2т	21	99	-	115
гр1 2-5т	36	135	-	158
гр2 5-10т	38	150	-	154
гр3 5-10т	20	64	-	97
гр3 10-12т	38	118	-	170
гр3 >12т	34	155	-	137
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	17	48	-	71
12-11/12	16	60	-	56
111	2	8	-	9
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	2	-	2
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-



тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	6 440	2 028	7 788
авт-с ср	-	-	85	108
авт-с бол	-	-	55	71
гр2 до 2т	-	81	22	114
гр1 2-5т	-	145	29	140
гр2 5-10т	-	148	43	151
гр3 5-10т	-	88	18	63
гр3 10-12т	-	164	30	122
гр3 >12т	-	124	46	160
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	88	18	59
12-11/12	-	52	30	61
111	-	8	3	6
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	2	-	2
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
легковые	848	-	###	3 258
авт-с ср	25	-	58	83
авт-с бол	18	-	30	55
гр2 до 2т	15	-	34	43
гр1 2-5т	5	-	13	61
гр2 5-10т	3	-	6	51
гр3 5-10т	4	-	11	36
гр3 10-12т	3	-	6	60
гр3 >12т	5	-	13	80
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	1	-	3	35
12-11/12	1	-	4	46
111	-	-	-	5
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

Рис. 2.4. Диаграмма существующей интенсивности по данным учета 2023 год, авт.сут.Пересечение ул. Сорбулакский тракт и ул. Бурундайская

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

1952-2-ОПЗ

Лист

28

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Улицы:
Ось ЗАПАД-ВОСТОК ул. Бурундаяская
Ось СЕВЕР-ЮГ ул. Сорбулакский тракт

Дата: 01.11.2023

Итого (АТС) 27 587 АТС/сутки

Итого (Пешеходов) - пеш/сутки

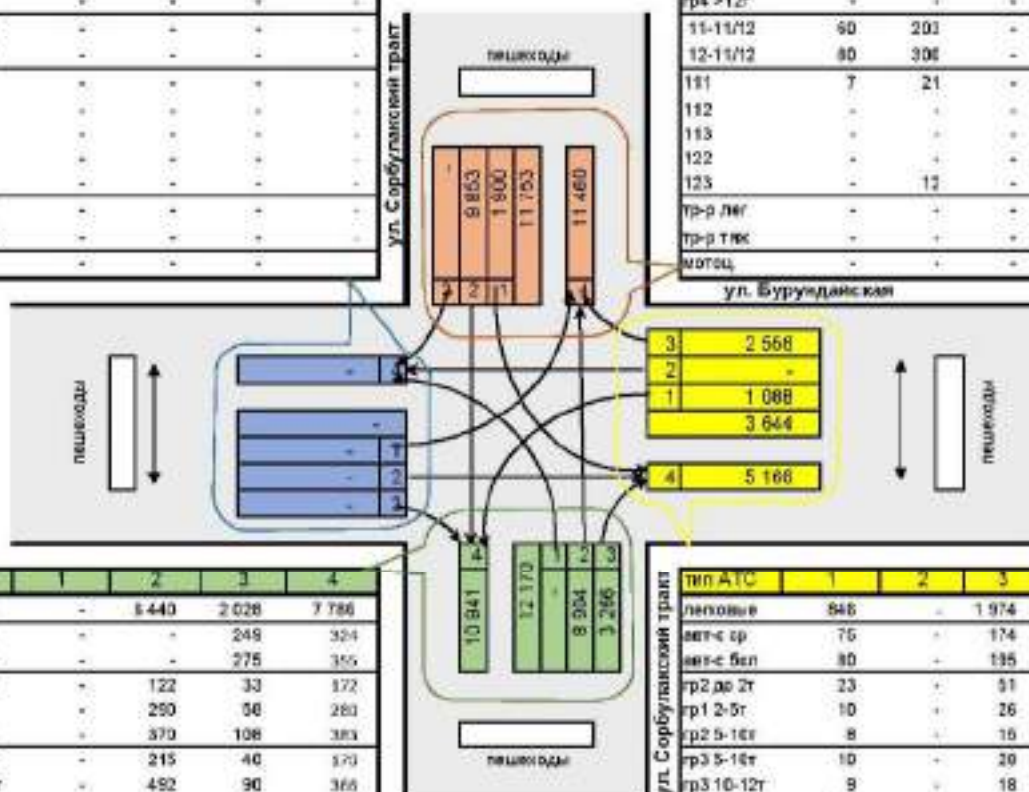
Итого в сечении Северном 23 213 АТС/сутки
Южном 23 111 АТС/сутки

тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	-	-	-
авт-с ср	-	-	-	-
авт-с бол	-	-	-	-
гр2 до 2т	-	-	-	-
гр1 2-5т	-	-	-	-
гр2 5-10т	-	-	-	-
гр3 5-10т	-	-	-	-
гр3 10-12т	-	-	-	-
гр3 >12т	-	-	-	-
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	-	-	-
12-11/12	-	-	-	-
111	-	-	-	-
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тлж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-



Восточном 8 810 АТС/сутки
Западном - АТС/сутки

тип АТС	1	2	3	4
легковые	1 270	6 948	-	8 414
авт-с ср	-	249	-	174
авт-с бол	-	275	-	195
гр2 до 2т	32	149	-	178
гр1 2-5т	70	276	-	316
гр2 5-10т	95	378	-	585
гр3 5-10т	50	166	-	243
гр3 10-12т	117	397	-	510
гр3 >12т	119	643	-	819
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	60	203	-	248
12-11/12	80	396	-	280
111	7	21	-	32
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	12	-	12
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тлж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-



тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	6 440	2 028	7 788
авт-с ср	-	-	249	324
авт-с бол	-	-	275	355
гр2 до 2т	-	122	33	172
гр1 2-5т	-	290	56	280
гр2 5-10т	-	370	108	383
гр3 5-10т	-	215	46	370
гр3 10-12т	-	482	90	366
гр3 >12т	-	434	161	561
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	238	63	207
12-11/12	-	260	150	305
111	-	32	11	21
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	12	-	12
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тлж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
легковые	846	-	1 974	3 258
авт-с ср	76	-	174	249
авт-с бол	80	-	195	275
гр2 до 2т	23	-	91	65
гр1 2-5т	10	-	26	118
гр2 5-10т	8	-	16	203
гр3 5-10т	10	-	29	90
гр3 10-12т	9	-	18	207
гр3 >12т	18	-	45	280
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	4	-	10	123
12-11/12	5	-	30	210
111	-	-	-	18
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тлж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

Рис. 2.5 Диаграмма приведенной интенсивности по данным учета 2023 год, легк.авт.сут. Пересечение ул. Сорбулакский тракт и ул. Бурундаяская

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

После реализации строительством, улица Тлендиева будет обеспечивать прямой вход из южных районов города на БАКАД, за расчетную интенсивность движения проектируемой улицы для обеих очередей строительства принята интенсивность движения на начало расчетного периода на участке ул. Немировича Данченко – ул. Рыскулова.

На проектируемом участке второй очереди пробивки к проектируемой улице примыкает улица Бурундайская, которая обеспечивает связь проектируемой улицы с пр. Северное кольцо с ул. Сорбулакский тракт (Шоссейная), где располагаются промышленные базы и, согласно заданию на проектирование, устраивается транспортная развязка.

Улица Бурундайская классифицируется по СП РК 3.01-101-2013*, как улица и дорога местного значения (УДМ).

Существующая среднегодовая, среднесуточная интенсивность движения по данным учета, выполненным по методике ПР РК 218-04-2014 составила: 6 980 авт./сутки и приведенная к легковому: 8 810 лег.автомобилей/сутки.

Срок службы дорожной одежды магистральных улиц общегородского значения в соответствии с градостроительными нормативами (таблица 9 СП РК 3.01-101-2013*), срок службы назначается 18 лет при устройстве цементобетонных дорожных одежд и 12 лет для асфальтобетонных дорожных одежд на щебеночном основании, соответственно, в соответствии с заданием на проектировании и в унификации с типами дорожных одежд города Алматы проектом предусматривается асфальтобетонное покрытие на щебеночном основании со сроком службы – 12 лет с расчетной нагрузкой от транспортных средств А3 (130кН на ось).

Начало строительства объекта согласно письму КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 34.6-34.3/638-и от 04.03.2025г. (приложение 9) намечено на II квартал 2026года, расчетный срок строительства объекта, установленный с ПОС - Том 6 рабочего проекта 1952-2-ПОС) составил – 27 месяцев. Соответственно за первый год эксплуатации объекта принят – 2028год, а за конец межремонтного срока службы - 2039год.

Годовой прирост интенсивности дорожного движения установлен на основании прогноза социально-экономического развития района строительства (раздел 2.1. записки) и в соответствии с ПР РК 218-04-2014 принят – 1,04.

Расчетная интенсивность движения на конец расчетного периода составила:

- по ул. Тлендиева: 50 180 физических ед. в сутки и 60.687 приведенных лег. авт. в сутки.
- по ул. Бурундайская: 13 073 физических ед. в сутки и 15 861 приведенных лег. авт. в сутки.

Расчетная интенсивность движения в физических единицах по типу транспортного потока и приведенных легковых автомобилях приведена в приложениях 7-8.

Диаграмма расчетной приведенной среднесуточной, среднегодовой интенсивности на срок службы (12 лет, 2039г.), легк.авт.сут на пересечении ул. Сорбулакский тракт и ул. Бурундайская, принятая за расчетную при проектировании транспортной развязки – рис. 2.5.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 30
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Улицы:
Ось ЗАПАД-ВОСТОК ул. Бурундайская
Ось СЕВЕР-ЮГ ул. Тлендиева

Дата: 01.11.2023

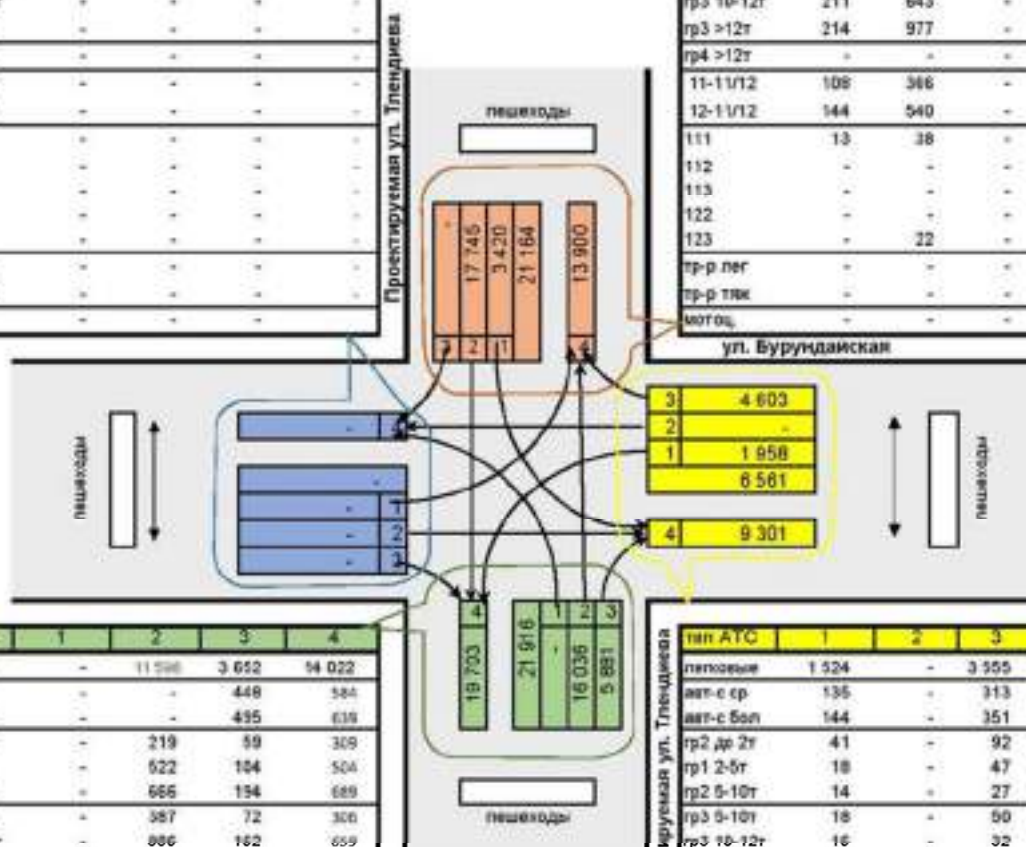
Итого (АТС) 48 273 АТС/сутки
Итого (Пешеходы) - пеш/сутки
Итого в сечении Северном 35 064
Южном 41 620

АТС/сутки
АТС/сутки

Восточном 15 862 АТС/сутки
Западном - АТС/сутки

тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	-	-	-
авт-с ср	-	-	-	-
авт-с бол	-	-	-	-
гр2 до 2т	-	-	-	-
гр1 2-5т	-	-	-	-
гр2 5-10т	-	-	-	-
гр3 10-12т	-	-	-	-
гр3 >12т	-	-	-	-
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	-	-	-
12-11/12	-	-	-	-
111	-	-	-	-
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
легковые	2 287	12 400	-	8 414
авт-с ср	-	448	-	313
авт-с бол	-	495	-	351
гр2 до 2т	57	267	-	311
гр1 2-5т	126	486	-	568
гр2 5-10т	170	675	-	693
гр3 10-12т	90	288	-	438
гр3 10-12т	211	643	-	918
гр3 >12т	214	977	-	863
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	108	366	-	447
12-11/12	144	540	-	504
111	13	38	-	57
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	22	-	22
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-



тип АТС	1	2	3	4
легковые	-	11 586	3 652	94 022
авт-с ср	-	-	448	324
авт-с бол	-	-	495	638
гр2 до 2т	-	219	99	309
гр1 2-5т	-	522	104	504
гр2 5-10т	-	666	194	689
гр3 5-10т	-	387	72	306
гр3 10-12т	-	886	162	659
гр3 >12т	-	782	290	1 009
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	-	429	113	373
12-11/12	-	468	270	549
111	-	57	20	38
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	22	-	22
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

тип АТС	1	2	3	4
легковые	1 524	-	3 555	5 940
авт-с ср	135	-	313	448
авт-с бол	144	-	351	495
гр2 до 2т	41	-	92	116
гр1 2-5т	18	-	47	231
гр2 5-10т	14	-	27	364
гр3 5-10т	18	-	50	162
гр3 10-12т	16	-	32	373
гр3 >12т	32	-	81	504
гр4 >12т	-	-	-	-
11-11/12	7	-	18	221
12-11/12	9	-	36	414
111	-	-	-	32
112	-	-	-	-
113	-	-	-	-
122	-	-	-	-
123	-	-	-	-
тр-р лег	-	-	-	-
тр-р тяж	-	-	-	-
мотоц.	-	-	-	-

Рис. 2.6 Диаграмма расчетной приведенной среднесуточной, среднегодовой интенсивности на срок службы (12 лет, 2039г.), легк.авт.сут. Пересечение ул. Сорбулакский тракт и ул. Бурундайская

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

1952-2-ОПЗ

Лист

31

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

3. ДОРОЖНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Технические параметры проектируемой улицы

Согласно генеральному плану г. Алматы и техническому заданию, выданному КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (приложение 2), в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», ул. Тлендиева на участке проектирования классифицируется как магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД), с шириной в красных линиях – 60 метров.

Основные технические параметры магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения принятые при проектировании приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Нормативные показатели по СП РК 3.01-101-2013*	Принятые решения по рабочему проекту	Обоснование показателей
1	Категория улиц	-	Магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД)	Магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД)	*Таблица 5-1 СП РК 3.01-101-2013*
2	Расчётная скорость	км/час	80	80	*Таблица 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
3	Число полос движения	шт.	4-8	4	То же
4	Ширина полосы движения	м	3,50 (4,00)	3,50 (4,00)	То же
6	Ширина проезжей части	м	(4,0+3,5)x2	(4,0+3,5)x2	По расчету
7	Ширина полосы безопасности	м	0,5	0,5	
8	Ширина разделительной полосы	м	4,0	4	*Таблица 5-10 СП РК 3.01-101-2013*
9	Ширина пешеходной части тротуара	м	2,25-3,0	3,0	*Таблица 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
10	Ширина велосипедной дорожки	м	1,5x2	3,0	То же
11	Наименьший радиус кривых в плане	м	400	400	То же
12	Наибольший продольный уклон	‰	50	31	То же
13	Наименьшие радиусы выпуклых вертикальных кривых	м	5000	6 865	по расчету

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

1952-2-ОПЗ

Лист

32

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Нормативные показатели по СП РК 3.01-101-2013*	Принятые решения по рабочему проекту	Обоснование показателей
14	Наименьшие радиусы вогнутых вертикальных кривых	м	2000	5 077	по расчету
15	Дорожная одежда	тип	Капитального типа, срок службы 12 лет	Капитального типа, срок службы 12 лет	Табл. 8 и 9 СП РК 3.01-101-2013*
16	Вид покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон 20	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон 20	Задание на проектирование

3.2. План и продольный профиль ул. Тлендиева

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

За начало трассы проектируемого участка принята ось проектируемой улицы по кромке пересечения с пр. Рыскулова. Конец трассы –ПК 58+40 за примыканием к ул. Сабатаева в мкр. Дархан. Протяженность участка составляет 5,84км

Основными факторами предопределившими плановое положение трассы являются красные линии, полученные от КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» с шириной дороги в «красных» линиях 60 м.

В плане трасса улицы представлена 10 углами поворота радиусами от 400 до 2 100м. План трассы обеспечивает движение с расчетными скоростями. Параметры плана трассы приведены на чертеже плана комплекта 1952-2-А-АД «Дорожная часть».

Проектирование продольного профиля производилось из условий движения автомобилей с расчетной скоростью с обеспечением безопасности движения, требуемой видимости, минимизации объемов земляных работ, в увязке с планировочными отметками территории застройки, с учетом размещения водопропускных труб, обеспечивающих пропуск ливневого стока через съезды (профильное положение верха звена трубы от верха проезжей части не менее 0,5м), с использованием автоматизированной системы IndorCAD. Продольный профиль запроектирован с вписыванием вертикальных кривых в местах перелома профиля.

В пределах красных линий, рабочим проектом предусматривается изъятие земельных участков для государственных нужд – нужд транспорта города Алматы и снос существующих строений. В сметной стоимости строительства учтены затраты на снос строений и вывоз строительного мусора на свалку.

Начало трассы принято по концу проектируемого участка ул. Тлендиева по рабочему проекту «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» I-очередь от пр.Рыскулова до ул.Сабатаева в микрорайоне «Дархан» в г.Алматы», разработанному ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2024году (Заключение РГП «Госэкспертиза» № 02-0045/24 от 09.04.2024 г.), конец трассы – стыковка с рабочим проектом «Реконструкция участка автомобильной дороги областного значения «Винсовхоз-Чапаево», км 0,5-0,8 Илийского района Алматинской области». Согласование стыковки проектов приведено в приложении 45.

3.3. Функциональное зонирование улицы. Поперечный профиль

Учитывая функциональное зонирование проектируемой улицы намеченное в увязке с решениями генерального плана г. Алматы, рабочим проектом разработан

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

1952-2-ОПЗ

Лист

33

Technical cross-section diagram of a road with a central median and two 20m wide travel lanes. The diagram shows various elements including trees, streetlights, and traffic signs with their respective dimensions in meters. Key dimensions include 2.5m for the left shoulder, 3.0m for the left lane, 2.0m for the left median, 2.0m for the right median, 3.0m for the right lane, 2.0m for the right shoulder, and 2.0m for the right median. The total width is 60.0m.

Типовой поперечный профиль улицы согласован с заказчиком КГУ «Управление городского планирования города Алматы» и КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» - приложение 10.

По условиям рельефа местности и планировочных отметок проезжей части ул. Тлендиева, земляное полотно запроектировано преимущественно в насыпях и, местами, в выемках. Основанием земляного полотна служат связные грунты – суглинки твердой и полутвердой консистенции легкие и валунно-галечниковый грунт. Согласно инженерно-геологическому отчету грунтовые условия по просадочности относятся к I (первому) типу.

Насыпи возводятся из привозного дренирующего грунта - природной песчано-гравийной смесью с примесью валунно-галечникового грунта, доставляемой из действующего карьера в с. Балтабай Енбекшиказахского района Алматинской области. Дальность возки грунта составляет 42 км.

Для отвода поверхностных вод вдоль автодороги предусмотрена открытая арычная сеть, а под съездами и примыканиями запроектированы водопропускные трубы диаметром 0,5м.

3.5. Дорожная одежда

На основании требований СП РК 3.01-101-2013* (таблицы 8 и 9), для магистральных улиц общегородского значения регулируемого движения применяется дорожная одежда капитального типа из монолитного цементобетона и асфальтобетона. В соответствии с заданием на проектирование проектом произведен выбор оптимальной

конструкции дорожной одежды капитального типа из асфальтобетона на щебеночном основании с использованием в верхнем слое покрытия щебеночно-мастичного полимерасфальтобетона ЩМА-20.

Расчет приведенной интенсивности движения по транспортному потоку на первый год службы 2027г. к расчетной нагрузке группы А2 (130кН) по СП РК 3.03-104-2014* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» (тоже А3 -130кН по СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов») и требуемого модуля упругости дорожной одежды приведен в приложениях 7-8.

Расчет требуемого модуля упругости выполнен на основании прогноза состава транспортного потока на расчетный срок службы с коэффициентом прироста интенсивности 1,04 и коэффициентов приведения к расчетной нагрузке по видам транспортных средств.

Требуемый модуль упругости на поверхности покрытия для проектируемого участка улицы Тлендиева составил 329МПа. Требуемый модуль упругости на примыкании к ул. Бурундайская – 293Мпа.

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

Категория ул. Тлендиева – магистральная улица общегородского значения регулируемого движения, эквивалентная по интенсивности движения дороге ІВ технической категории и по ширине полос движения ІІ категории (таблица 5.1 СП РК 3.01-101-2013*);

Количество полос движения – 4;

Номер расчетной полосы – 1;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Срок службы покрытия – 12 лет;

Поперечный профиль покрытия – двускатный;

Ширина полосы движения – 3,5м;

Ширина обочины – 3,5м;

Тип местности по увлажнению – І;

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

При конструировании вариантов дорожных одежд учитывались следующие факторы:

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

Расчётные характеристики используемых материалов:

- Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон горячей укладки ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 с характеристиками по СП РК 3.03-104-2014 (СТ РК 2373-2019), $E = 3\,700$ МПа;
- Асфальтобетон горячей укладки плотный крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки ІІ с характеристиками по СП РК 3.03-104-2014 (СТ РК 1225-2019), $E = 3200$ МПа;
- Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки ІІ с характеристиками по СП РК 3.03-104-2014 (СТ РК 1225-2019), $E = 2000$ МПа;
- Черный щебень приготовленный в установке, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1215-2003, $E = 600$ МПа;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 35
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

- Щебеночно-песчаная смесь по ГОСТ 23558, II класса прочности с портландцементом 7% М-400 смешением в установке, $E = 600$ МПа;
- Подобранные щебеночно – гравийно – песчаные смеси для оснований С4 – 80 мм и С5 – 80 мм по СТ РК 1549-2006 с модулями упругости $E = 275$ МПа и $E = 260$ МПа;
- Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267-93*) $E = 130$ МПа.

Разработанные варианты дорожной одежды, толщина слоев покрытия и основания приведены в таблице 3.2 и на рисунке 3.2.

Расчет конструкций дорожной одежды выполнен с использованием следующих основных критериев надежности:

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

и приведен в приложении в приложении 11.

Таблица 3.2

№ пп	Наименование конструктивных слоев	Ед. изм.	Толщина слоя
1	Вариант 1		
1.1	Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон горячей укладки ЦМА-20 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой, одобренной для города Алматы, с характеристиками по СТ РК 2373-2019, $E = 3700$ МПа	см	5
1.2	Асфальтобетон горячей укладки плотный крупнозернистый, из щебеночной (гравийной) смеси типа Б, II марки на битуме БНД/БН-70/100 по СТ РК 1225-2019, $E = 3200$	см	10
1.3	Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки II по СТ РК 1225-2019, $E = 2000$ МПа	см	12
1.4	ЩПС обработанная 7% цемента М-400 смешением в установке по ГОСТ 23558, по прочности соответствующие марке 40		15
1.5	Подобранная щебеночно – гравийно – песчаная смесь для оснований С4 – 80 мм по СТ РК 1549-2006, $E = 275$ МПа	см	15
1.6	Природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 8267 $E = 130$ МПа.	см	15
1.7	Грунт земляного полотна – суглинок легкий Е-61 МПа	-	-
	Общая толщина конструкции	см	72
2	Вариант 2		
2.1	Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон горячей укладки ЦМА-20 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой, одобренной для города Алматы, с характеристиками по СТ РК 2373-2019, $E = 3700$ МПа	см	5
2.2	Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки II с характеристиками по СТ РК 3.03-104-2014 (СТ РК 1225-2019), $E = 2000$ МПа	см	10

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						36

№ пп	Наименование конструктивных слоев	Ед. изм.	Толщина слоя
2.3	Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки II по СТ РК 1225-2019, E =2000 МПа		12
2.4	Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой известняковой мелкой смесью	см	15
2.5	Подобранная щебёночно – гравийно – песчаная смесь для оснований С4 – 80 мм по СТ РК 1549-2006 , E =275 МПа	см	15
2.6	Природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 8267 E=130МПа.	см	20
2.7	Грунт земляного полотна – суглинок легкий E-61 МПа	-	-
	Общая толщина конструкции	см	77
3	Вариант 3		
3.1	Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон горячей укладки ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой, одобренной для города Алматы, с характеристиками по СТ РК 2373-2019, E = 3700 МПа	см	5
3.2	Асфальтобетон горячей укладки плотный крупнозернистый, из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, II марки на битуме БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019)	см	10
3.3	Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки II по СТ РК 1225-2019, E =2000 МПа	см	12
3.4	Черный щебень приготовленный в установке, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1215-2003, E =600 МПа		15
3.5	Подобранная щебёночно – гравийно – песчаная смесь для оснований С4 – 80 мм по СТ РК 1549-2006 , E =275 МПа	см	15
3.6	Природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 8267 E=130МПа.	см	20
3.7	Грунт земляного полотна – суглинок легкий E-61 МПа	-	-
	Общая толщина конструкции		77

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		37

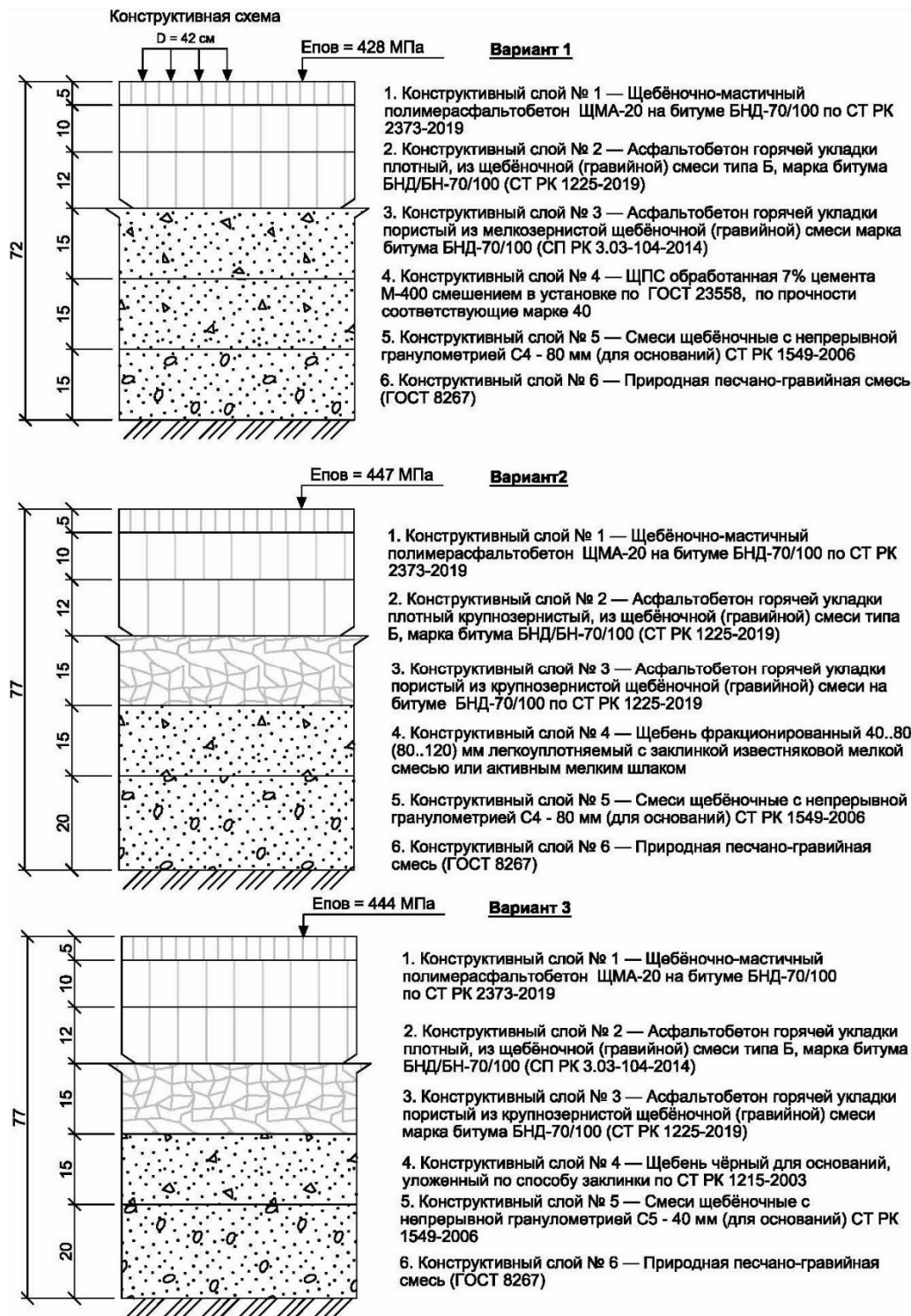


Рис. 3.2. Варианты конструкций дорожной одежды

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Инв. № докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Ли	

1952-2-ОПЗ

Лист 38

Выбор рекомендуемого варианта произведен по стоимостным единичным показателям стоимости на 100 м2 устройства дорожной одежды – таблица 3.2

Таблица 3.2.

Стоимость устройства 100м2 дорожной одежды, тенге		
Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1 847 562	1 850 476	2 226 057
100%	100,1	120%

Данные, приведенные в таблице 3.3 свидетельствуют, что наиболее экономичным вариантом является вариант 1, который принят для дальнейшего проектирования.

Принятая проектом конструкция дорожной одежды приведена на рисунке 3.3.

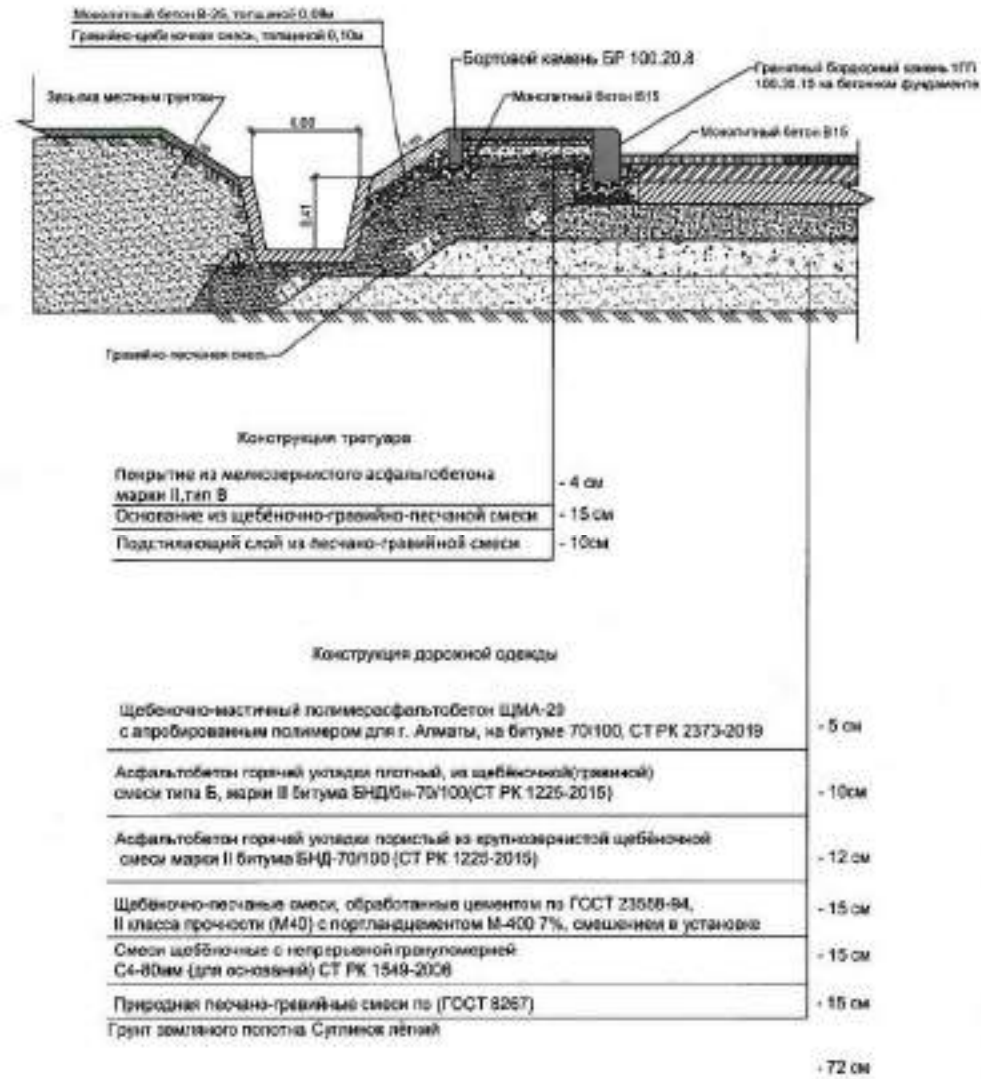


Рис. 3.3. Принятый вариант конструкции дорожной одежды по основной дороге

3.6. Примыкания и пересечения

В соответствии с утвержденной градостроительной документацией, рабочем проектом предусмотрено строительство примыканий и пересечений к проектируемой улице.

Согласно п. 8.2.18 СП РК 3.01–101-2013* пересечения и примыкания дорог в одном уровне независимо от схемы пересечений рекомендуется выполнять под прямым или

близким к нему углом. В случаях, когда транспортные потоки не пересекаются, а разветвляются или сливаются, допускается устраивать пересечения дорог под любым углом с учетом обеспечения видимости. На основании данного пункта, а также с учетом того, что все примыкания выполнены с разветвлением или сливанием транспортных потоков, с целью минимизации сноса жилых строений, углы примыканий в одном уровне приняты в увязке с генеральным планом и с существующей конфигурацией улиц в жилой застройке.

Проектом предусматривается строительство на проектируемом участке 85 примыканий и пересечений, в том числе: 3 пересечения 26 примыканий (без учета транспортной развязки на примыкании ул. Бурундайской к проектируемой улице Тлендиева).

Учитывая, что вдоль дороги располагается частная жилая застройка, предусмотрено устройство въездов во дворы в количестве 25 съездов.

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

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

Въезды во дворы ИЖС запроектированы с радиусом 3,0м.

Конструкция примыканий и пересечений приведена на планах автомобильной дороги, приведенных в комплекте «Дорожная часть» 1952-2-А-АД.

Учитывая низкую интенсивность движения на примыкающих к ул. Тлендиева местных проездах, конструкция дорожной одежды запроектирована то типу 2 (рис. 3.4).

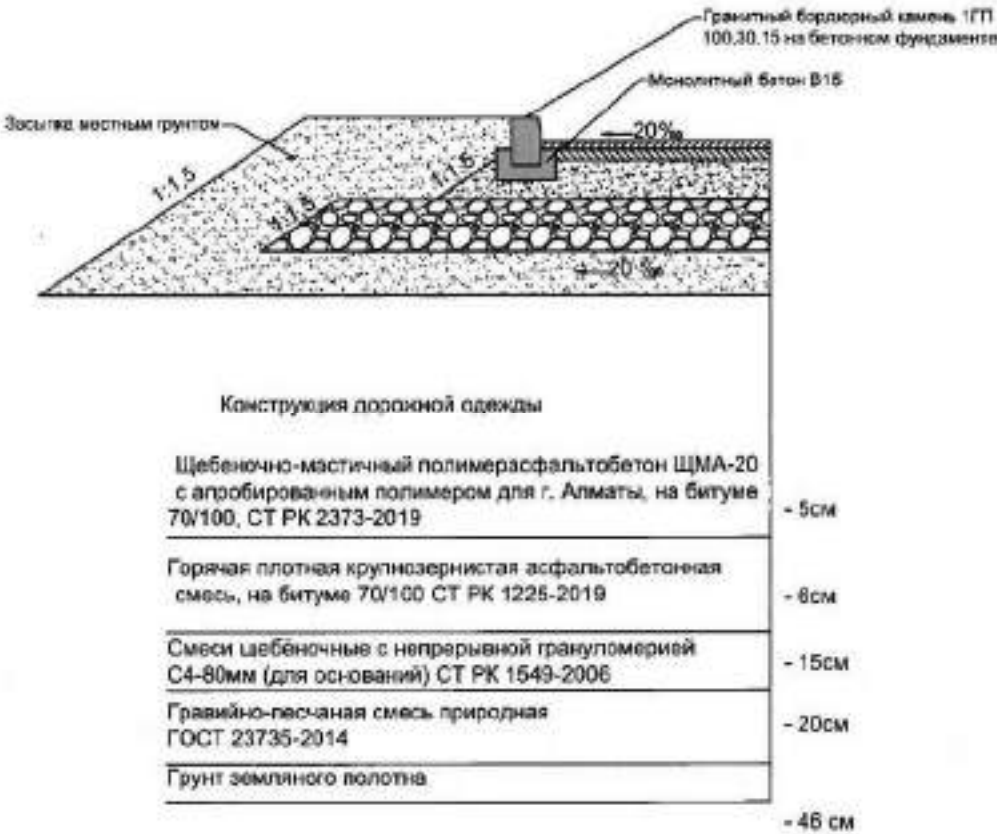


Рис. 3.4. Конструкция дорожной одежды на примыканиях и пересечениях. Тип 2

На проектируемом участке улицы Тлендиева на ПК 68+02,33; ПК 86+93,05, ПК 101+02,35, ПК 101+54,92 запроектированы съезды к трансформаторным подстанциям,

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

шириной 3 м. Конструкция дорожной одежды на съездах к трансформаторным подстанциям указана на рис. 3.5

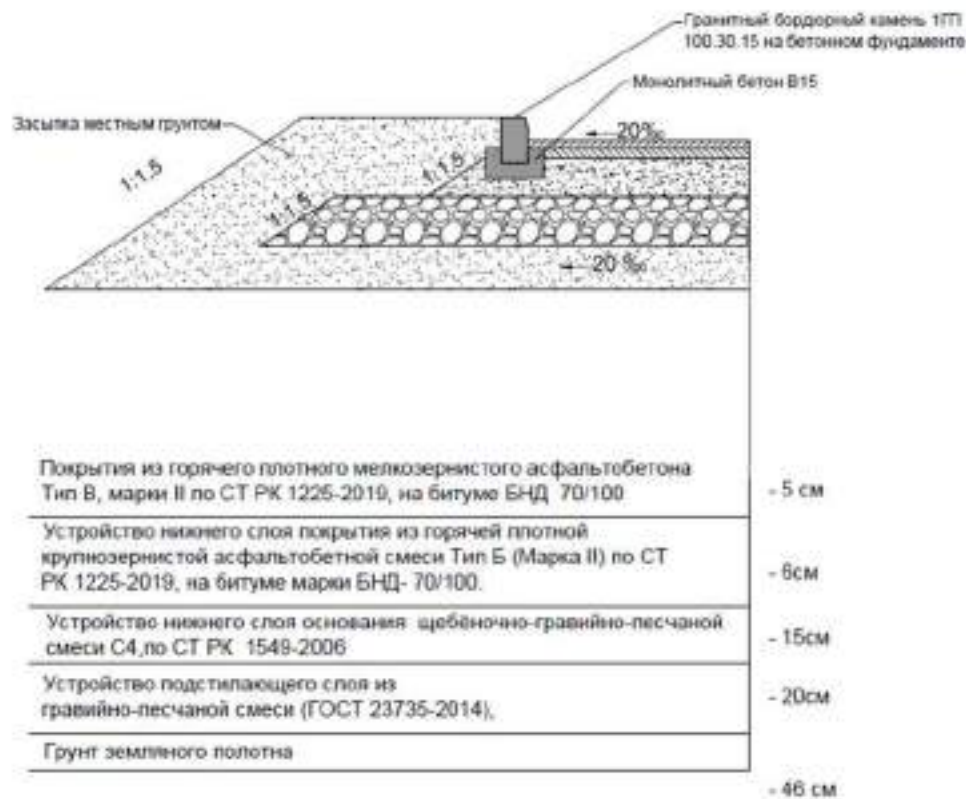


Рис. 3.5. Конструкция дорожной одежды на съездах к трансформаторным подстанциям. Тип 3

На ПК103+81,65 у проектируемой улице Тлендиева примыкает улица Бурундайская транспортной развязкой типа «труба». Технические решения по развязке приведены в разделе 4 настоящей записки.

На ПК 105+08,93 проектируемая улица пересекает магистральную железнодорожную линию ст. Алматы 1 – ст. Шу. Пересечение выполнено автодорожным путепроводом с соблюдением габаритов приближения строений по ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» в соответствии с техническими условиями АО «НК «Казахстан Темір жолы» № ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023г. (приложение 12). В соответствии с данными техническими условиями, местоположение пересечения установлено Актом т выбора места пересечения проектируемого путепровода над магистральным железнодорожным путем перегона станции Алматы 1 - Бурундай 4050км пк 1 +90м от 07 .06.2023г. (приложение 13).

При разработке технических решений по пересечению магистральной железнодорожной линии автодорожным путепроводом учтены требования технических условий Алматинской дистанции пути Алматинского отделения магистральной сети АО «НК «Казахстан Темір жолы» (приложение 14).

Пересечение выполнено двумя путепроводами для каждого направления движения. Описание принятых строительных решений приведено в разделе 6 пояснительной записки.

Согласование пересечения - Письмо филиала АО «НК «Казахстан Темір Жолы» «Дирекция магистральной сети» № ЦЖС /15551-и от 31.10.2024г. о согласовании рабочего проекта, приведено в приложении 38.

Согласованные с Заказчиком – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» конструкции дорожной одежды приведены в приложении 50.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

Рис. 3.5. Конструкция дорожной одежды на тротуарах и велодорожках

3.8. Автобусные остановки

Для обеспечения функционирования общественного транспорта на проектируемом участке улицы Тлендиева запроектированы 18 автобусных остановок. Местоположение автобусных остановок указано в таблице 3.3.

Остановки – с устройством карманов и посадочными площадками. Для обозначения края посадочной площадки устлавается полоса из тактильной плитки, уложенной на бетон толщиной 5 см.

Таблица 3.3.

Чертежи тротуаров и велодорожек приведены на чертежах комплекта 1952-2-А-АД, конструкция дорожной одежды на рисунке 3.5.

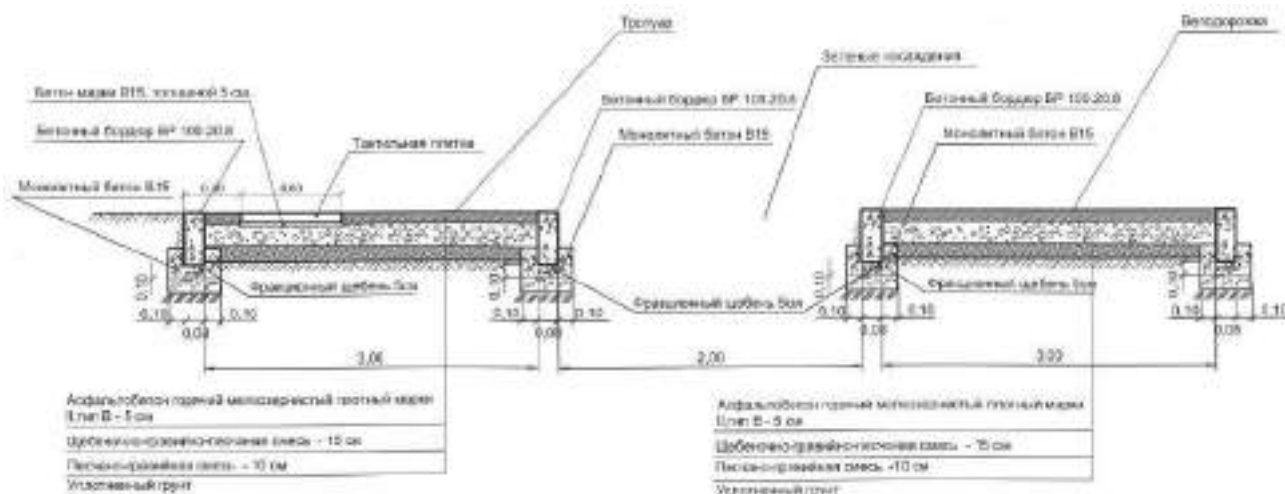


Рис. 3.5. Конструкция дорожной одежды на тротуарах и велодорожках

Таблица 3.3.

№ п/п	Местоположение автобусных остановок, ПК+	Сторонность относительно оси по ходу пикетажа
1	59+75,50	справа
2	59+79,71	слева
3	65+24,07	слева
4	65+38,67	справа
5	69+55,48	справа
6	69+68,93	слева
7	75+09,36	справа
8	75+31,78	слева
9	79+94,38	справа
10	80+06,32	слева
11	84+36,46	справа
12	84+65,82	слева
13	88+70,02	справа
14	88+97,38	слева
15	93+38,80	справа
16	93+62,03	слева
17	97+62,01	слева
18	97+94,34	справа

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

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

Автопавильоны приняты по типу по УСН РК 8.02-03-2018 «Остановочный комплекс 8601-0501-0106».

Расположение остановочных пунктов согласовано с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» на стадии эскизного проекта. Согласование приведено в приложении 12.

3.9. Озеленение территории

В соответствии с СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» разделительные полосы пробиваемой улицы и территория в границах красных линий не занятая автомобильной дорогой и ее обустройством озеленяется.

Перечень высаживаемых зеленых насаждений с указанием их видового состава приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
I. ПОСАДКА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ.			
Лиственные и хвойные деревья, посадка с устройством посадочных мест 1,3х1,3х0,8м и 0,8х0,8х0,5 с заменой грунта до 50%			
1	Посадка сосны обыкновенной, высотой 2,0-3,0м, ком 1,3х1,3х0,8м	шт	1913
2	Посадка вяза мелколистного, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	907

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1952-2-ОПЗ					43
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
3	Посадка акации белой, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	1783
4	Посадка абрикоса, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	1100
5	Посадка катальпы величественной, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	122
6	Посадка ивы белой, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	162
7	Посадка тополя черного, высотой 3,0-3,5м, ком 0,8х0,8х0,5м	шт	163
ВСЕГО ДЕРЕВЬЕВ:		шт	6150
Кустарники, посадка с устройством посадочных мест 0,3х0,3м, с заменой грунта до 50%			
8	Посадка дерена белого, высотой до 1,0м, ком 0,3х0,3м	шт	249
9	Посадка спиреи ван-гутта, высотой до 1,5м, ком 0,3х0,3м	шт	212
10	Посадка форзиции, высотой до 1,5м, ком 0,3х0,3м	шт	160
11	Посадка бузины черной, высотой до 1,5м, ком 0,3х0,3м	шт	98
12	Посадка сирени обыкновенной, высотой до 1,5м, ком 0,3х0,3м	шт	3278
ВСЕГО КУСТАРНИКОВ:		шт	3997
II. УСТРОЙСТВО ЦВЕТНИКОВ и МАССИВОВ.			
13	Устройство цветников из роз, с ОКС, из расчета 4 шт на м2 с выборкой корыта и заменой грунта на 15 см	м2/шт	605/2420
14	Устройство цветников из многолетников, с комом 0,2х0,2м, из расчета 7 шт на м2 с выборкой корыта и заменой грунта на 15 см	м2/шт	479/3353
15	Устройство цветников из злаков, с 0,2х0,2м, из расчета 7шт на м2 с выборкой корыта и заменой грунта на 15 см	м2/шт	422/2954
16	Устройство массивов из кустарников и многолетников, высотой до 0,6м, с комом 0,2х0,2, из расчета 4 шт на м2 с выборкой корыта и заменой грунта на 15 см	м2/шт	858/3432
ВСЕГО ЦВЕТНИКОВ и МАССИВОВ:		м2/шт	2364
III. УСТРОЙСТВО ГАЗОННЫХ ПОКРЫТИЙ.			
17	Устройство одерновки в ленту цветников и откосов, шириной 0,2м, с выборкой корыта до 10 см и заменой грунта	м2/пм	18800/94000
18	Посев газона с выборкой корыта до 10см и заменой грунта	м2	107000
ВСЕГО ГАЗОННЫХ ПОКРЫТИЙ:		м2	125800

Письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» №ЗТ-2024-05312453 от 03.10.2024 о согласовании дендроплана приведено в приложении 41.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

Лист
44

3.10. Схема организации дорожного движения

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

В соответствии с техническими условиями Департамента полиции города Алматы № 30151 Сл (приложение 16) проектируемый участок улицы оборудуется необходимыми устройствами, обеспечивающими безопасность дорожного движения:

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

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

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

Для обеспечения регулирования движения транспорта предусмотрена установка знаков:

- знаки приоритета применяются для указания очередности проезда перекрестков, на пересечении отдельных проезжих частей, а также узких участков дорог, движение по которым требует принять меры - 2.4 «Уступите дорогу»
- запрещающие знаки применяются для введения ограничений движения или их отмены;
- предписывающие знаки применяются для обозначения необходимых направлений, условий и режимов движения;
- информационно-указательные знаки применяются для информирования участников движения об особенностях режима движения;
- знаки дополнительной информации (таблички) уточняют или ограничивают действие других дорожных знаков, с которыми они применены.

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

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

- Применение новых транспортных и пешеходных светофоров на гиперярких светодиодах обеспечивает надлежащую видимость светофоров в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях (туман, дождь, снег и т.д.);
- Применение консольно-арочных конструкций для размещения ТСРДД над проезжей частью улиц обеспечивает их хорошую видимость для всех участников дорожного движения;
- Предоставление водителям дополнительной информации с помощью дорожных знаков, табло информационного водителя ТВСАВ, панно с информационно-указательными дорожными знаками, панно маршрутного ориентирования для упорядочения транспортных и пешеходных потоков через перекресток.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

- Предоставление пешеходам дополнительной информации с помощью табло информационного пешехода ТВСАп, табло обратного отсчета времени горения сигнала светофора пешеходного.
- Безостановочный проезд по магистралям или снижение задержек транспорта перед светофорами за счет режима «зеленая волна», который учитывает изменение характеристик потока транспорта (интенсивность и скорость движения) в различное время года и суток.

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения согласованы с Управлением административной полиции ДП г. Алматы МВД РК письмом № 5-5/5-41/Б125-и от 15.08.2024г. (приложение 17).

3.11. Отвод земель. Подготовка территории строительства

В границах пробиваемой улицы Тлендиева по «красным» линиям существующие земельные участки изымаются для государственных нужд в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан. Существующие здания и сооружения подлежат сносу.

Согласно землеустроительному проекту изъятию подлежат 392 земельных участков, площадь отвода земель – 31,4056 Га.

Снос существующих зданий и сооружений, а также разборка существующих дорожных обустройств производится на основании дефектного акта, согласованного с Заказчиком (Приказ № 471-ОД от 13.09.2024г. О внесении изменений в приказ Управления городской мобильности города Алматы от 24 июня 2024года для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог» - приложение 47).

В границах «красных линий», на территории предназначенной для строительства дороги имеется существующая скважина хозяйственно-питьевого водоснабжения. Проект на ликвидацию старого ствола водозаборной скважины №1070 на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод в Алатауском районе города Алматы на земельном участке Найманбаевой С.Ш – Том 16, книга 1, документ - 1952-2-ЛС.1.

4. ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА НА ПРИМЫКАНИИ УЛ. БУРУНДАЙСКАЯ К УЛ. ТЛЕНДИЕВА

4.1. Общие сведения и технические параметры

В соответствии с генеральным планом города Алматы, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 на примыкании к проектируемой ул. Тлендиева ул. Бурундайская запланировано строительство транспортной развязки.

Согласно заданию на проектирование (приложение 2) и расчетной интенсивности движения (раздел 2 записки), проектируемая улица Тлендиева на всем протяжении отнесена к магистральным улицам общегородского значения регулируемого движения (МУРД), ул. Бурундайская классифицирована как улица и дорога местного значения – УДМ.

Улица Тлендиева имеет 4 полосы движения с центральной разделительной полосой, шириной 4,0м. Ул. Бурундайская имеет 4 полосы движения.

В непосредственной близости от транспортной развязки располагаются – жилая застройка (частные, индивидуальные жилые дома), промышленные и логистические базы, а также проходит магистральная железнодорожная линия Алматы-Шу. Близкое расположение данных объектов оказало влияние на параметры транспортной развязки.

Проектирование транспортной развязки выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013*, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-123-2016 «Развязки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

транспортные в разных уровнях. Требования при проектировании в стесненных городских условиях».

Транспортная развязка классифицирована на основании таблицы 1 СП РК 3.03-123-2016 «Развязки транспортные в разных уровнях. Требования при проектировании в стесненных городских условиях», как транспортная развязка V класса с одним прямым потоком и вторым, обособленным. Все потоки, кроме прямого направления, регулируемые или саморегулируемые. Часть или все поворотные потоки могут отсутствовать.

4.2. Варианты строительства транспортной развязки. Выбор рекомендуемого

Требуемые и допускаемые параметры улиц транспортной развязки приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Нормативные показатели, применяемые:		Обоснование показателей
			В нормальных условиях	В стесненных условиях	
1	Класс транспортной развязки	-	V	V	Табл. 1 СП РК 3.03-123-2016
2	Категория ул. Тлендиева		Магистральные улицы регулируемого движения МУРД		Приложение 1 Задание на проектирование
3	Категория ул. Бурундайская		Улицы и дороги местного значения: УДМ		Генеральный план г.Алматы
4	Приведенная интенсивность входящих потоков	ед/сут	4 000-6 000	6 5461	Прогноз интенсивности движения
6	Расчетная скорость: – В прямом направлении – право-поворотных съездов – лево-поворотных съездов	км/час км/час	80 50 30	80 50 20	Табл.1 СП РК 3.03-123-2016 Прим. 3 к табл.1
7	Ширина проезжей части примыкающего направления	м	3,5	3,5	Табл.1 СП РК 3.03-123-2016
8	Наибольший уклон примыкающего направления	‰	60	70	Табл.1 СП РК 3.03-123-2016
9	Радиус кривых съездов: – право-поворотных – лево-поворотных	м м	100 60	60 30	п. 6.2.5 СП РК 3.03-123-2016

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

Устройство транспортной развязки с нормативными параметрами ограничивается необходимостью сноса производственной базы АО «Алматы КУС», расположенной на участке с кадастровым номером 03-046-094-044 (частная собственность), по адресу: Алматинская область, Илийский район, Казциковский сельский округ, село Казцик, промзона, участок № 68, площадью – 27 728 м2. Кадастровая оценка земельного участка - 11 479 392 (21.04.2016) – приложение 18.

В связи со стесненными условиями, для левоповоротного съезда проектом рассмотрены два варианта устройства транспортной развязки по типу «труба»:

1. С использованием стандартных параметров дороги примыкающего направления;
2. С использованием минимальных параметров, допускаемых в стесненных городских условиях.

Сравнение и выбор рекомендуемого варианта выполнено по разнящимся показателям в ценах 2024года с использованием локальных смет утвержденного проекта «Строительство пробивки ул-Тлендиева от пр-Рыскулова до границы города I - очередь от пр.Рыскулова до ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан»» (Заключение РГП Госэкспертиза № 02-0045/24 от 09.04.2024г.) в границах ПК 99+02,32 (по проектируемой ул. Тлендиева) до конца закругления примыкания ул. Бурундаяская – ПК 104+66,120 по ул. Тлендиева и приведено в таблице 4.2., схемы транспортных развязок на рис. 4.1. и 4.2.

Таблица 4.2.

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели по вариантам	
			1 вариант (нормативные параметры)	2 Вариант (стесненные условия, допускаемые параметры)
1	Дорожная часть: – Площадь покрытия – Стоимость строительства	м2 тыс. тенге	13 548 1 370 721,16	11 150 1 128 103,11
2	Путепровод тоннельного типа; – Площадь – Стоимость строительства	м2 тыс. тенге	574,5 4 762 575,85	620,9 5 147 229,50
3	Подпорная стенка: – Площадь – Стоимость строительства	м2 тыс. тенге	1 765,2 309 367,82	2 215 388 199,47
4	Стоимость выкупа земельного участка 03-046-094-044 (данные http://www.aisgzk.kz)	тыс.тенге	19 982,04	-
5	Стоимость компенсации за сносимые строения (производственная база АО «Алматы КУС») в текущих ценах (средние цены недвижимости по данным https://stat.gov.kz на 15.01.2024: – Площадь сносимой недвижимости – Компенсация за снос строений и оборудования	м2 тыс. тенге	2 200 1 346 298,80	- -
6	Итого стоимость			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли

Изм.

№ докум.

Подп.

Дата

1952-2-ОПЗ

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели по вариантам	
			1 вариант (нормативные параметры)	2 Вариант (стесненные условия, допускаемые параметры)
	строительства транспортной развязки по вариантам с учетом выкупа участка 03-046-094-044 для государственных нужд и компенсацией за сносимые строения	тыс. тг	7 808 945,64	6 663 532,08
7	Относительная стоимость по вариантам	%	117,2	100

Данные, приведенные в таблице 4.2 свидетельствуют, что вариант 1 с нормативными параметрами имеет значительно большую стоимость, что свидетельствует о целесообразности применения параметров транспортной развязки, применяемых в стесненных условиях и допускаемых при технико-экономическом обосновании по варианту 2.

Таким образом, для дальнейшего проектирования принят вариант 2 строительства транспортной развязки с ограничением расчетной скорости примыкающего направления и использованием минимально-допустимых параметров.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 49
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			



Рис. 4.1. Схема развязки вариант 1

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

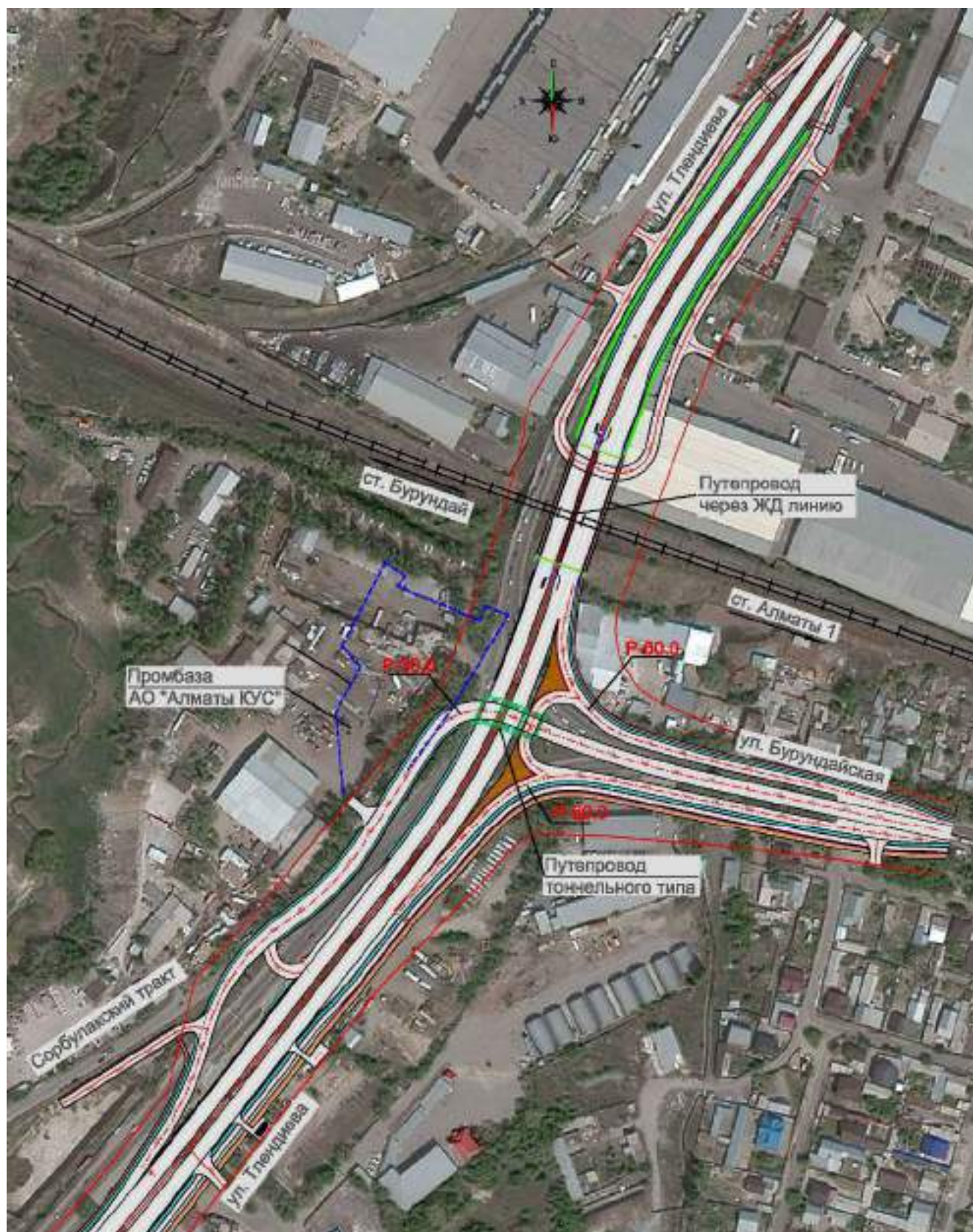


Рис. 4.1. Схема развязки вариант 2

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

Лист
51

4.3. План, продольный и поперечные профили транспортной развязки

Прямое направление ул. Тлендиева запроектировано безостановочным. Параметры плана и профилей приняты аналогичными параметрам по все пробиваемой улице. Описание приведено в разделе 3 настоящей записки.

На пересечении проектируемой улицы Тлендиева и ул. Бурундайская запроектированы пять съездов.

Съезд № 1

Съезд № 1 для двух направлений движения на пересечении проектируемой ул. Тлендиева с ул. Бурундайской и примыканием к ул. Бурундайской, протяженностью 619,9м имеет в плане 4 угла поворота с радиусами кривых от 601м до 30м.

В продольном профиле съезд запроектирован с уклонами до 43‰, радиусами выпуклых кривых до 5768м, вогнутых – 2 529м.

Пересечение ул. Тлендиева осуществлено путепроводом тоннельного типа Длина тоннельной части путепровода 38,3м, а подпорных стенок на входе – 10м и на выходе – 120м. Решения по путепроводу приведены в разделе 6 записки.

Ширина проезжей части съезда – 4м с учетом пропуска автобусов. В Кривых предусмотрено уширение проезжей части. Поперечный профиль двускатный с уклоном 20‰.

Съезд № 2

Съезд № 2 запроектирован для осуществления левого поворота на ул. Бурундайскую, автомобилей, следующих с северного направления ул. Тлендиева. Радиус кривой в плане – 15м, максимальный уклон в профиле – 14‰. Ширина проезжей части 8,0м, длина съезда – 35,98м.

Съезд № 3

Съезд № 3 запроектирован для осуществления правого поворота с ул. Тлендиева на ул. Бурундайскую.

В плане съезд представлен двумя углами поворота, с радиусами 60 и 1000м. Максимальный уклон в профиле 60‰, минимальные радиусы выпуклых кривых -550м, вогнутых -500м. Ширина проезжей части съезда – 5,0м (без учета укрепленной обочины).

Поперечный профиль – односкатный в полевую сторону с уклоном 20‰. Длина съезда - 356,65м.

Съезд №4

Съезд запроектирован для осуществления правого поворота с ул. Бурундайской на проектируемую ул. Тлендиева. В плане съезд представлен двумя углами поворота, с радиусами 60 и 1000м. Максимальный уклон в профиле – 40‰, радиус выпуклых кривых – 500м, вогнутых 400м. Поперечный профиль – односкатный, протяженность съезда – 300,16м.

4.4. Конструкция дорожной одежды транспортной развязки

Существующая и расчетная интенсивность движения по ул. Бурундайской приведена в раздел 2 записки.

По ул. Бурундайская она составила 6 980 транспортных единиц в сутки.

Тоже, приведенная к легковому автомобилю: ул. Бурундайская – 8 810 приведенных легковых автомобилей в сутки.

Учитывая, что в перспективном составе движения на межремонтный срок службы дорожной одежды присутствуют автомобили с нагрузкой на одиночную ось в пределах 120 - 130 кН, расчетная нагрузка принята равной 130 кН (п. 5.2.1 СП РК 3.03-104-2014* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Потребный модуль упругости составил - 293Мпа.

С учетом требуемого модуля упругости, конструкция дорожной одежды на транспортной развязке принята аналогичной основной дороге :

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					52

1. Щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон горячей укладки ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой, одобренной для города Алматы, с характеристиками по СТ РК 2373-2019, E = 3700 Мпа – 5 см;
2. Асфальтобетон горячей укладки плотный крупнозернистый, из щебеночной (гравийной) смеси типа Б, II марки на битуме БНД/БН-70/100 по СТ РК 1225-2019, E = 3200 -10 см;
3. Асфальтобетон горячей укладки пористый крупнозернистый на битуме БНД-70/100 марки II по СТ РК 1225-2019, E = 2000 Мпа – 12см;
4. Щебеночно-гравийно-песчаная смесь ПС обработанная 7% цемента М-400 смешением в установке по ГОСТ 23558, по прочности соответствующие марке 40 -15см;
5. Подобранная щебеночно – гравийно – песчаная смесь для оснований С4 – 80 мм по СТ РК 1549-2006 ,E =275 МПа - 15см;
6. Природная гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 8267 E=130Мпа – 15см.

Грунт земляного полотна – суглинок легкий E-61 МПа

Общая толщина конструкции – 72см.

Подборы состава щебеночно-песчаной смеси ЩПС оптимального состава II класса прочности с 7% портландцемента М-400 по ГОСТ 23558-94 и щебеночно-гравийной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 приведены в приложениях к ведомости объемов работ 1952-2-СВР «Сводная ведомость объемов работ».

5. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С МАГИСТРАЛЬНОЙ Ж.Д. ЛИНИЕЙ СТ. ШУ - СТ. АЛМАТЫ 1

На ПК 105+08,43 проектируемая ул. Тлендиева пересекает на трехпутном участке (перегон ст. Бурундайская – ст. Алматы 1) магистральную, электрифицированную железнодорожную линию Алматы-Шу (км 4049+066,76 по километражу железной дороги).

В соответствии с разделом 7.4. СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» пересечения автомобильных дорог I - III категорий с железными дорогами следует проектировать в разных уровнях. Учитывая, что согласно Таблице 5-1 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», магистральная улица регулируемого движения Тлендиева является аналогом дороги I-II категории дорог общего пользования, пересечение должно устраиваться в двух уровнях.

С учетом данного требования проектом предусмотрено строительство мостового сооружения - путепровода длиной 75,1м. Пересечение представляет собой два рядом расположенных путепровода, для каждого направления движения через железнодорожные пути. Ширина левого сооружения по ходу пикетажа сооружения составляет 13,15м (две полосы движения), а правого – 16,65м (три полосы движения).

Пересечение выполнено с соблюдением требований ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» и техническими условиями АО «НК «Казахстан Темір жолы» № ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023г. (приложение 13). В соответствии с данными техническими условиями, местоположение пересечения установлено Актом выбора места пересечения проектируемого путепровода над магистральным железнодорожным путем перегона станции Алматы 1 - Бурундай 4050км пк 1 +90м от 07.06.2023г. (приложение 14).

При разработке технических решений по пересечению магистральной железнодорожной линии автодорожным путепроводом учтены требования технических условий Алматинской дистанции пути Алматинского отделения магистральной сети АО «НК «Казахстан Темір жолы» (приложение 15).

По проекту предусматривается:

- Строительство путепровода через ж.д., оборудованного необходимыми защитными устройствами и конструкциями крепления проводов контактной сети (раздел 7.2 настоящей пояснительной записки);

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						53

В проекте предусматривается устройство сопряжения по ул.Тлендиева и разворотному съезду с переходными плитами длиной 8м полузаглубленной конструкции, сборные железобетонные переходные плиты длиной 8,0 м, толщиной 0,4 м, шириной 0,98м. Марка переходных плит – П 800.98.40-1АIII-70° и П 800.98.40-1АIII-75° в количестве 10 шт каждой марки устраивается по левой стороне по ходу пикетажа. Марка переходных плит – П 800.98.40-1АIII-85° и П 800.98.40-1АIII в количестве 10 шт каждой марки

Взам. инв. №	Подп. и дата						
Инв. № подл							
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ		Лист
							55

<p>ПК4+90,80 под съездом №1 через колодцы.</p> <p>Монолитная конструкция путепровода обеспечивает сейсмостойкость сооружения и позволяет предусмотреть опирание днища на однородный прочный грунт. Конструкции тоннеля изготавливаются из тяжелого бетона марки С25/30 (В30, F200, W8) по ГОСТ 26633-91. Деформационные швы, между секциями тоннеля, заполняются герметиком. Все наружные поверхности тоннеля предусмотрено оклеить гидроизоляционным материалом «Мостопласта». Гидроизоляция вертикальных поверхностей стен защищается пенопластом, толщиной 3 см</p> <p>В проекте предусматривается устройство сопряжения по ул.Тлендиева и разворотному съезду с переходными плитами длиной 8м полузаглубленной конструкции, сборные железобетонные переходные плиты длиной 8,0 м, толщиной 0,4 м, шириной 0,98м. Марка переходных плит – П 800.98.40-1АIII-70° и П 800.98.40-1АIII-75° в количестве 10 шт каждой марки устраивается по левой стороне по ходу пикетажа. Марка переходных плит – П 800.98.40-1АIII-85° и П 800.98.40-1АIII в количестве 10 шт каждой марки</p>					
--	--	--	--	--	--

устанавливается по правой стороне и на разворотном съезде устанавливаются переходные плиты марки П 800.98.40-1АIII-80° в количестве 18шт. Все переходные плиты выполнены из бетона марки С25/30 (В30 F200 W8). При сопряжении на тротуарах приняты сборные железобетонные тротуарные переходные плиты длиной 2,0 м, толщиной 0,15 м, шириной 0,75 м. Марка тротуарных переходных плит – ПТ200.75.15-1АIII из бетона С25/30 (В30 F200 W8) в количестве 8 плит на путепровод.

На переходных плитах устанавливается дорожная одежда, в конструкцию которой входят: щебеночное основание средней толщиной 20см, нижний слой покрытия из горячего щебеночного пористого асфальтобетона II марки на битуме БНД 70/100, средней толщиной 7,7см и верхний слой покрытия, состоящий из слоя горячего мелкозернистого высокоплотного асфальтобетона марки II на битуме БНД-70/100, толщиной 4см и щебеночно-мастичная смесь ЦМАС-20 толщиной 5см.

За секциями тоннеля предусмотрена засыпка дренирующим грунтом (коэффициент фильтрации не менее 2м/сут) при тщательном уплотнении механизированным способом из природной гравийно-песчаной смеси.

Переходные плиты одним концом опираются на секцию тоннеля, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня, устроенную по способу заклинки толщиной 40 см. Под плитой устанавливается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться.

Бетонные поверхности монолитных железобетонных переходных плит, засыпаемых грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

6.1.2. Подпорные стенки (Армогрунтовые насыпи)

Для удержания откосов насыпи земляного полотна, в начале тоннеля у секции №1 предусмотрены армогрунтовые подпорные стенки вдоль съезда №1 по обеим сторонам с ПК 3+27,05 по ПК 3+39,44 с левой стороны и с ПК 3+19,36 по ПК 3+32,47 с правой стороны.

В конце тоннеля у секции №3 предусмотрены армогрунтовые подпорные стенки вдоль съезда №1 по обеим сторонам с ПК 3+74,08 по ПК 5+60,00.

Положение армогрунтовых подпорных стенок в плане и профиле определяются продольным профилем съезда №1 и правоповоротными съездами №3 и №4.

Общая длина армогрунтовых подпорных стен по правой стороне по ходу пикетажа съезда №1 составляет 197,22м, по левой стороне 199,65м. Высота подпорных стенок переменная от 1,07 до 9,59м от подошвы фундамента.

Армогрунтовые подпорные стены имеют ряд преимуществ перед монолитными железобетонными, такие как:

- низкая стоимость;
- долговечность – расчетный срок эксплуатации -120 лет;
- быстрота строительства, без использования средств механизации;
- возможность ведения работ при отрицательных температурах.

Армогрунтовые подпорные стены устанавливаются с использованием геоматериалов и облицовываются модульными облицовочными блоками.

Скрепление одноосных георешеток и облицовки осуществляется за счет закладного соединительно элемента «Blue Connector». Скрепление одноосных георешеток между собой осуществляется за счет соединительного элемента «Bodkins».

Основанием облицовки армогрунтовых подпорных стен является ленточный монолитный железобетонный фундамент. Грунт засыпки подпорных стен – песок с углом внутреннего трения $\varphi_r = 30$ градусов, коэффициентом фильтрации $K_f \geq 3$ м/сут и коэффициентом уплотнения $K_{упл.} = 0,95-0,98$.

Продольный дренаж в основании облицовки выполнен пилообразным профилем, с водоотводом через поперечные выпуски наружу. Поперечные выпуски выполняются путем высверливания отверстия в модульном облицовочном блоке и омоноличиванием полиэтиленовой трубы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 56
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Водоотвод с проезжей части съезда №1 осуществляется по монолитным лоткам, расположенным под служебным проходом через трубы диаметром 100мм с шагом 2м.

Последовательность устройства армогрунтовых подпорных стен выглядит следующим образом:

- выемка грунта до проектной отметки;
- планировка основания;
- устройство ленточного фундамента с гидроизоляцией;
- установка на фундамент ряда базовых блоков на цементном растворе;
- отсыпка и уплотнение грунта на высоту базового блока;
- укладка полотен георешеток по уплотнённому грунту с закреплением их закладными элементами;
- натяжение и фиксация георешеток;
- отсыпка конструктивного слоя грунта над полотнищами георешеток с последующим уплотнением. Запрещается уплотнение грунта по георешетке толщиной менее 0,15 м.
- оборачивание геотекстилем пограничной зоны между грунтом засыпки (песок) и дренажным грунтом (щебнем);
- укладка дренажной трубы вдоль облицовки;
- отсыпка слоя дренажного грунта над полотнищами георешеток с последующим уплотнением;
- повторение операций до достижения проектной высоты;
- устройство монолитного железобетонного блока тротуара с закладными деталями под перильное ограждение, выполненного из бетона марки С20/25 (В25 F200 W8).

При устройстве работ необходимо вести контроль качества работ на каждом этапе

При устройстве работ необходимо вести контроль качества работ на каждом этапе выполнения работ в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

6.2. Автодорожный путепровод на пересечении с железной дорогой

На ПК 105+08,43 проектируемая ул. Тлендиева пересекает магистральную, электрифицированную железнодорожную линию Алматы-Шу (км 4049+066,76 по километражу железной дороги).

В соответствии с разделом 7.4. СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» пересечения автомобильных дорог I - III категорий с железными дорогами следует проектировать в разных уровнях. Учитывая, что согласно Таблице 5-1 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», магистральная улица регулируемого движения Тлендиева является аналогом дороги I-II категории дорог общего пользования, пересечение должно устраиваться в двух уровнях.

С учетом данного требования и технических условий АО «НК «Казахстан темір жолы» № ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023г. (приложение13) на пересечение магистральной железнодорожной линии ст. Алматы-1 – ст. Шу на перегоне ст. Бурундай – ст. Алматы -1, проектом предусмотрено строительство мостового сооружения – автодорожного путепровода.

Пересечение выполнено двумя путепроводами для каждого направления движения.

Согласование пересечения - Письмо филиала АО «НК «Казахстан Темір Жолы» «Дирекция магистральной сети» № ЦЖС /15551-и от 31.10.2024г. о согласовании рабочего проекта, приведено в приложении 38.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ				

Лист
57

6.2.1. Конструкция существующего моста

Путепровод пересекает железную дорогу под углом 90°. Год постройки сооружения неизвестен. Координаты сооружения - 43.351817, 76.905679.

Схема путепровода: 11.36+16.76+11.36м. Полная длина – 39.78м. Габарит автопроезда Г-8,5 с двумя пешеходными тротуарами по – 1.0 м. Путепровод запроектирован на временную вертикальную нагрузку Н-18 и НК-80.

Крайние опоры – обсыпные, стоечные из монолитного железобетона. Стойки крайних опор - прямоугольного сплошного сечения, установленные в один ряд. Количество стоек в опоре – 5 шт. Размер стоек – 600х400мм. Насадки опор - монолитные железобетонные. Размеры насадки составили: высота – 0,55м, ширина 1,2м и длина 11м.

Промежуточные опоры – стоечные из монолитного железобетона. Стойки опор - прямоугольного сплошного сечения, установленные в один ряд. Количество стоек в опоре – 5 шт. Размер стоек 600х400 мм. Расстояние между осями стоек – 2,45м. Насадки опор - монолитные железобетонные. Размеры насадки составили: высота – 0,65м, ширина 1,0м и длина 11м.

Опорные части отсутствуют, возможно ранее в качестве опорных частей выступали двухслойные прокладки рубероида.

При эксплуатации путепровода имело место замачивание насадок опор в результате стока воды с проезжей части через повреждённые деформационные швы. В результате замачивания происходила коррозия бетона и как следствие разуплотнение структуры бетона. Отсутствуют боковые стенки опор.

Низкая фактическая прочность бетона шкафной стенки и насадки. Измеренная прочность находится в диапазоне В15-В20. Наблюдается скопление грязи на подферменных площадках, сливах.

Пролетные строения балочные разрезные. Пролетное строение №1 и №3 состоит из сборных тавровых железобетонных балок длиной 11,36м, выполненные по типовому проекту «Вариант конструкций железобетонных сборных пролетных строений без диафрагм с каркасной арматурой периодического профиля. Выпуск 56Д» разработки Союздорпроекта. В поперечном сечении пролетного строения установлено 7 балок с шагом 1,6м.

Пролетное строение №2 состоит из сборных двутавровых железобетонных балок длиной 16,76м, выполненные по типовому проекту «Пролетные строения из двутавровых струнобетонных балок со сварными стыками диафрагм» разработки Укргипродортранс. В поперечном сечении пролетного строения установлено 13 балок с шагом 0,85м. Поперечное объединение балок пролётного строения №2 осуществляется при помощи диафрагм. Количество диафрагм на пролётном строении средних диафрагм – 5шт, крайних диафрагм – 2шт.

Ограждение проезжей части – каменный бордюр. Общая высота ограждения от поверхности покрытия составляет – 0,15м.

Перильное ограждения выполняются из стального проката, сваренного в решетчатые блоки. Перильное ограждение - металлическое, стоечного типа. Высота перил 99см, которая меньше требуемой 110см, что не соответствует требованиям СП РК 3.03-112-2013.

Тротуары сборные железобетонные пониженного типа. Ширина тротуарных проходов составляет 1,0м по обеим сторонам. Обнаружена течь воды из-под тротуара на фасад пролётного строения, это привело к разрушению бетона тротуарных блоков по фасаду.

Покрытие проезжей части – асфальтобетон. По результатам измерений, толщина асфальтобетона ездового полотна составляет 15см. Покрытие создаёт дополнительную нагрузку на пролетные строения, снижает полезную грузоподъемность сооружения. В процессе обследования на покрытии проезжей части и тротуара обнаружены трещины над деформационными швами, что снижает плавность движения транспорта.

Деформационные швы закрытого типа. Деформационные швы заделаны асфальтобетоном. По результатам осмотра герметичность деформационных швов

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1952-2-ОПЗ					Лист
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	58

нарушена, это позволяет влаги беспрепятственно поступать на нижележащие конструкции – торцы балок и насадки опор, что ускоряет процесс их износа и разрушения.

Водоотвод с моста осуществляется за счет двухстороннего поперечного уклона и продольного уклона проезжей части.

6.2.2. Проектные решения

При разработке рабочего проекта по объекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы» запроектированы два отдельно стоящих путепровода через железнодорожные пути. Ширина левого сооружения по ходу пикетажа составляет 13,15м, а правого – 16,65м. Согласно техническому заданию на разработку ПСД были приняты следующие исходные положения:

- категория автодороги – магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД);
- количество полос движения по путепроводу – 5;
- габарит проезжей части левого сооружения Г-9,5 - 3,5+4,0+2х1м.;
- габарит проезжей части правого сооружения Г-13 - 3,5+4,0+3,5+2х1м.;
- нормативные временные вертикальные нагрузки А-14, НК-120 и НК-180;
- сейсмичность площадки строительства 9 баллов.
- уровень ответственности – II (нормальный) согласно «Правилу определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам как «мостовые сооружения длиной менее 100 м (метров) на дорогах всех категорий».

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами на проектирование и строительство:

- СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы. Правила производства работ»;
- СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СТ РК 1379 – 2012 «Габариты приближения конструкций»;
- СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия»;
- СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Длина путепровода определилась исходя из существующих железнодорожных путей в количестве 3 шт и 2-х перспективных путей согласно технических условий, выданных филиалом АО «НК «КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети».

Основные технико-экономические показатели, принятые при проектировании, приведены в таблице 1.

Основные технико-экономические показатели, принятые при проектировании, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПУТЕПРОВОДА

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Категория автомобильной дороги		МУРД	
2	Количество полос движения по путепроводу	шт.	5	
3	Длина путепровода, в т.ч.: - путепровод; - подходы.	м	75,1 16,0	
4	Схема путепровода	м	18+33+18	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			59

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
5	Габарит путепровода: - левого сооружения - правого сооружения	м	Г-9,5+1,5 Г-13+1,5	
6	Ширина проезжей части на подходах	м	9,5+13,0	
7	Ширина обочины	м	-	
8	Ширина земляного полотна подходов	м	31,3	
9	Тип дорожной одежды		Капитальный	
10	Вид покрытия проезжей части на подходах и путепроводе		Двухслойное	Горячий полимер-асфальтобетон ЩМАС-20
11	Ширина путепровода	м	13,15+16,65	
12	Ширина проезжей части на путепроводе с учетом полос безопасности	м	9,5+13,0	
13	Ширина полосы безопасности	м	2х1,0	На одно сооружение
14	Ширина земляного полотна на сопряжении	м	31,3	
15	Укрепление откосов конуса: монолитным бетоном толщиной h=12см	м ²	1090,0	
16	Нормативная продолжительность строительства	мес.	15	

6.2.3. Технические параметры путепровода

Путепровод запроектирован по схеме 18+33+18м. Полная длина путепровода по задним граням обратных стенок – 74,2м. Начало путепровода соответствует ПК 104+70.00, конец путепровода соответствует ПК 105+45.10. Путепровод расположен на уклоне 5‰ в профиле и на прямой в плане. Расположение осей опор относительно оси путепровода под углом 90°.

Несущие конструкции и основания путепровода рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2017. Временные нагрузки от подвижного состава автомобильных дорог приняты от автотранспортных средств - в виде полос А14 и от тяжелой одиночной колесной нагрузки НК-120, НК-180.

Расчетная сейсмичность сооружения, в соответствии с указаниями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», принята равной 9 баллов. В качестве антисейсмических мероприятий приняты антисейсмические упоры, препятствующие боковому смещению пролетного строения. Категория грунтов по сейсмическим свойствам III (третья).

Расчет основания выполнен по программе «ОПОРА Х», разработанной А.Л. Седлецким ОАО АКБ «Лента-Банк» г. Новосибирск.

Габарит левого сооружения по ходу пикетажа установлен Г-9,0+1,5 м, правого сооружения Г-13,0+1,5 м. Ширина левого сооружения составляет – 13,15м, правого сооружения – 16,65м. Путепровод разделен продольным швом шириной 0.5м на два самостоятельных сооружения. Левое сооружение в поперечном сечении имеет 2 полосы движения 3,5 м и 4,0м, полосы безопасности 1,0 м с обеих сторон, тротуар шириной 1,5 м. Общая ширина поперечного профиля левого сооружения с учётом бортиков под барьерное ограждение – 2х0,6 м, бортиков под перильные ограждения 0,3 м и консоли на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			60

разделительной полосе 0,65м составит 13,15м. Правое сооружение в поперечном сечении имеет 3 полосы движения 2 по 3,5 м и одна 4,0м, полосы безопасности 1,0 м с обеих сторон, тротуар шириной 1,5 м. Общая ширина поперечного профиля правого сооружения с учётом бортиков под барьерное ограждение – 2х0,6 м, бортиков под перильные ограждения 0,3 м и консоли на разделительной полосе 0,65м составит 16,65м.

Пролетное строение запроектировано из сборных ж.б. предварительно-напряженных балок ТБН-18 в количестве 28 шт и ТБН-33 в количестве 14шт на путепровод, устанавливаемых на резинометаллические опорные части.

Проезжая часть ограждена металлическим барьерным ограждением. Тротуары ограждены металлическими перилами с внешней стороны. Высота перильного ограждения 1.1 м.

Крайняя опора №1 обсыпная, а опора №4 со сплошной стенкой, предусматривающей разворотный съезд №5. Опоры запроектированы на естественном основании.

Промежуточные опоры моста стоечные на естественном основании. Стойки круглого сечения диаметром 1,2м.

Сопряжение моста с насыпью подходов выполнено применительно к типовому проекту 3.503.1-96 из сборных железобетонных переходных плит полузаглубленного типа длиной 8м согласно СТ РК 1684-2017.

6.2.4. Опоры путепровода

Геологические условия участка расположения моста благоприятны для устройства опор на естественном основании. Несущий слой основания, представлен суглинком твёрдым.

Крайняя опора №1 на естественном основании, состоящая поперёк моста из двух отдельно стоящих опор. Основанием опор служит монолитный фундамент с габаритными размерами 6,0х13,0м – левого сооружения и 6,0х16,5м – правого сооружения. Высота фундамента 1,5м из железобетона на сульфатостойком цементе марки С20/25 (В25 F200 W6). В основании фундамента выполняется бетонная подготовка на сульфатостойком цементе марки С16/20 (В20 F200 W6), толщиной 10см по щебёночной подготовке толщиной 10 см. Из монолитного фундамента предусмотрены выпуски арматуры в стойки.

Стойки круглого сечения 120см высотой 4,0м из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе марки С25/30 (В30 F200 W8), в количестве 4 (четыре) стойки на левое и 5 (пять) стоек на правое сооружение. Монолитный ригель габаритными размерами для левого сооружения - 13,39х1,7х1,0м, а для правого сооружения – 16,89х1,7х1,0м, выполнен из монолитного бетона С25/30 (В30 F200 W8).

Крайняя опора №4 на естественном основании, состоящая поперёк моста из двух отдельно стоящих опор. Основанием опор служит монолитный фундамент с габаритными размерами 6,0х13,39м – левого сооружения и 6,0х16,89м – правого сооружения. Высота фундамента 1,5м из железобетона на сульфатостойком цементе марки С20/25 (В25 F200 W8). В основании фундамента выполняется бетонная подготовка на сульфатостойком цементе марки С16/20 (В20 F200 W6), толщиной 10см по щебёночной подготовке толщиной 10 см. Из монолитного фундамента предусмотрены выпуски арматуры в тело опоры.

Тело опоры с габаритными размерами 1,2х13,39 – левого сооружения и 1,2х16,89 – правого сооружения, высотой 6,0м из монолитного железобетона марки С25/30 (В30 F200 W8).

Подферменные площадки, шкафная стенка с открылками и упоры выполнены из бетона с классом прочности С25/30 (В30); морозостойкость F200; водонепроницаемость W8. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

Шкафная стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени для опирания сборных плит сопряжения. В шкафной стенке устраиваются штыри d=22-A-240, для фиксации переходных плит. В верхней части открылков установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						61

Промежуточные опоры путепровода стоечные на естественном основании, состоящие поперёк путепровода из двух отдельно стоящих опор. Основанием опор служит монолитный фундамент с габаритными размерами 7,0х13,5м – левого сооружения и 7,0х17,0м – правого сооружения. Высота фундамента 1,5м из железобетона на сульфатостойком цементе марки С20/25 (В25 F200 W6). В основании фундамента выполняется бетонная подготовка на сульфатостойком цементе марки С16/20 (В20 F200 W6), толщиной 10см по щебёночной подготовке толщиной 10 см. Из монолитного фундамента предусмотрены выпуски арматуры в стойки.

Стойки круглого сечения 120см высотой 7,5м из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе марки С25/30 (В30 F200 W8), в количестве 4 (четыре) стойки на левое и 5 (пять) стоек на правое сооружение. Монолитный ригель габаритными размерами для левого сооружения - 13,15х2,0х1,0м, а для правого сооружения – 16,65х2,0х1,0м, выполнен из монолитного бетона С25/30 (В30 F200 W8). Подферменные площадки и защитные стенки выполнены из бетона С25/30 (В30 F200 W8). Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

Проектом предусмотрено устройство на верхней поверхности фундамента монолитного слива. Слив устраивается после устройства стоек и тела опоры.

На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Видимая поверхность ригеля, тела опоры, стоек, подферменников, открылков и шкафной стенки опор окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

6.2.5. Пролетное строение

Принятая в проекте продольная схема путепровода 18+33+18м.

Сборные железобетонные балки пролетных строений ТБН-18 (длина балки 18,0м высота – 0,9м) и ТБН-33 (длина балки 33,0м высота – 1,5м) устанавливаются на резинометаллические опорные части размером 20х40х5.2см и 25х40х7.8см соответственно. Опорные части устанавливаются на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см. Балки изготавливаются из бетона В40 F200 W8. Балки изготавливаются по чертежам типового проекта «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 18 и 33 м разработки ТОО «Мостодорпроект, договор 14/2015.

Все резиновые опорные части, поставляемые на объект, должны соответствовать ГОСТ 32020-2012 и иметь сертификат качества со ссылкой на данный ГОСТ. Протокола испытаний по ГОСТ 32020-2012 представляются совместно с сертификатом качества. Резиновые опорные части, выполненные по ТУ (техническим условиям) не допускаются к применению на объекте. При установке резиновых опорных частей строго соблюдать технологию установки.

Перед постановкой опорных частей автору проекта предоставляется для рассмотрения и согласования техническая документация на опорные части: детальные чертежи на опорные части, расчеты опорных частей, сертификаты на материалы и протокола испытаний на них, отчет по испытанию опорных частей. Без предоставления вышеуказанной документации и согласования чертежей опорных частей с автором проекта, применение опорных частей не допускается.

В поперечном сечении пролетного строения устанавливается 14 балок, расположенных ступенчато, что обеспечивает двухскатный поперечный уклон проезжей части 20‰.

Поверх балок укладываются ж.б. плиты несъемной опалубки толщиной 70мм и устраивается монолитная ж.б. плита толщиной 250мм, которая объединяет проезжую часть. Бетон монолитной плиты С28/35 (В35, F200, W8). Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются бортики для установки металлического перильного и барьерного ограждения с установкой в них закладных деталей.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

6.2.6. Проезжая часть.

Конструкция проезжей части состоит из:

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			62

- гидроизоляционный слой по верху плиты;
- защитный слой из бетона, армированный металлической сварной сеткой;
- ездовое полотно;
- барьерное ограждение проезжей части;
- перильное ограждение.

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Мостопласт» толщиной 5мм.

После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части путепровода устраивается защитный слой толщиной 4см из бетона класса С25/30 (В30, F200, W8), армированный металлической сварной сеткой из проволоки 4ВрI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100х100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции.

Ездовое полотно шириной 9,5 и 13,0 м имеет двухслойное асфальтобетонное покрытие толщиной 80 мм, нижний слой – 4 см из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 («Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия») и верхний слой – 4 см из щебеночно-мастичной смеси ЦМАС-20.

Сток воды с проезжей части путепровода осуществляется за счет поперечного уклона и продольного уклона, который обеспечивается конструкцией и определен профилем дороги.

Барьерное ограждение металлическое из оцинкованной стали запроектировано по СТ РК 2368-2013. Марка ограждения 15-МО/300-0.9:1.5-0.65 с удерживающая способность 300кДж. Стойки барьерного ограждения металлические из двутавра №16, крепятся к закладным деталям расположенных в монолитном ж/б бортике. Перильное ограждение запроектировано металлическое, высотой 1.1 м в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 из секций длиной 3.0 м, стойки которых крепятся к закладным деталям расположенных в монолитном ж/б бортике.

Деформационные швы металлические балочные (типа Маурер), поставляемые на объект, должны иметь сертификат с техническим документом, подтверждающим качества поставляемой продукции - ETA (European Technical Assessment).

6.2.7. Сопряжение путепровода с насыпью

В проекте предусматривается устройство сопряжения с переходными плитами длиной 6м для опоры №1 полузаглубленной конструкции, сборные железобетонные переходные плиты длиной 6,0 м, толщиной 0,3 м, шириной 0,98 и 1,24 м. Марка переходных плит – П 600.98.30-1AIII и П 600.124.30-1AIII из бетона С25/30 (В30 F200 W8) в количестве соответственно 20 и 2 плиты на путепровод. Для опоры №4 устраиваются переходные плиты длиной 8м полузаглубленной конструкции, сборные железобетонные переходные плиты длиной 8,0 м, толщиной 0,4 м, шириной 0,98 и 1,24 м. Марка переходных плит – П 800.98.40-1AIII и П 800.124.40-1AIII из бетона С25/30 (В30 F200 W8) в количестве соответственно 20 и 2 плиты на путепровод. При сопряжении на тротуарах приняты сборные железобетонные тротуарные переходные плиты длиной 2,0 м, толщиной 0,15 м, шириной 1,5 м. Марка тротуарных переходных плит – ПТ200.150.15-1AIII из бетона С25/30 (В30 F200 W8) в количестве 4 плиты на путепровод.

На переходных плитах устраивается дорожная одежда, в конструкцию которой входят: щебеночное основание средней толщиной 20см, нижний слой покрытия из горячего щебеночного пористого асфальтобетона II марки на битуме БНД 70/100, средней толщиной 7,7см и верхний слой покрытия, состоящий из слоя горячего мелкозернистого высокоплотного асфальтобетона марки II на битуме БНД-70/100, толщиной 4см и щебеночно-мастичная смесь ЦМАС-20 толщиной 5см.

За опорами предусмотрена засыпка дренирующим грунтом (коэффициент фильтрации не менее 2м/сут) при тщательном уплотнении механизированным способом из природной гравийно-песчаной смеси.

Переходные плиты одним концом опираются на шкафную стенку, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня, устроенную по способу заклинки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			63

- установка на фундамент ряда базовых блоков на цементном растворе;
- отсыпка и уплотнение грунта на высоту базового блока;
- укладка полотен георешеток по уплотнённому грунту с закреплением их закладными элементами;
- натяжение и фиксация георешеток;
- отсыпка конструктивного слоя грунта над полотнищами георешеток с последующим уплотнением. Запрещается уплотнение грунта по георешетке толщиной менее 0,15 м.
- оборачивание геотекстилем пограничной зоны между грунтом засыпки (песок) и дренажным грунтом (щебнем);
- укладка дренажной трубы вдоль облицовки;
- отсыпка слоя дренажного грунта над полотнищами георешеток с последующим уплотнением;
- повторение операций до достижения проектной высоты;
- устройство монолитного железобетонного блока тротуара с закладными деталями под перильное ограждение, выполненного из бетона марки С20/25 (В25 F200 W8).

При устройстве работ необходимо вести контроль качества работ на каждом этапе.

6.3. Малые искусственные сооружения

Для обеспечения водоотвода с проезжей части, проектом предусмотрено устройство водовыпусков с проезжей части в бордюрном ограждении и сбор поверхностной воды в открытую арычную систему, укреплённой на всем протяжении сборными железобетонными лотками типа Б-3-1, длиной секции по 2 м. Под съездами, примыканиями и остановками запроектированы водопропускные трубы Ø 0,5 м. Как правило при устройстве труб отверстием 0,5м необходимо устраивать лотковые звенья перекрываемые съёмными решетками для возможности удаления застрявшего мусора в трубе.

Конструкции труб приняты по серии 3.501.1-144 инв.№1313/5. Звенья труб ЗКЦ-0,5 разработаны управлением «Дорводзеленстрой» из железобетона марки В30 F200 W8 укладываются на подушку из гравийно-песчаной смеси. Лотковые звенья блок ЛЖК-250 разработано управлением «Дорводзеленстрой» выполняются из сборного железобетона марки В22,5 F200 W8, которые перекрываются чугунными решётками с обечайками. Стыки сборных звеньев трубы и монолитных лотков омоноличиваются. Чугунные решётки с обечайками укладываются на цементный раствор Н=1.0 см. Ввиду того, что к трубам примыкают арыки, перед ними устанавливаются улавливающие решётки для мусора.

Под улицей Тлендиева для отвода воды с проезжей части в существующую арычную систему на ПК83+39,53, ПК101+60,04 и ПК107+68,00, в пониженных местах под углом 90° запроектированы круглые железобетонные трубы отверстием 1,0м.

На ПК0+83,07 под съездом №1 для отвода воды с проезжей части в существующую арычную систему под углом 52° запроектирована круглая железобетонная труба отверстием 1,0м.

На ПК4+90,80 под съездом №1 под углом 90° запроектирована круглая железобетонная труба диаметром 1,5м.

Трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 инв.№1313/3 (Ленгипротрансмост, 1988 г.) с оголовком ЗКП 11.170 для диаметра 1,0м и ЗКП 13.170 для диаметра 1,5м. Откосные стенки Ст2 и Ст3 расположены под углом 20° к продольной оси сооружения. В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части труб, марки ЗКП 2.100 и ЗКП 2.200 для диаметра 1,0м и ЗКП 6.100 и ЗКП 6.200 для диаметра 1,5м по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008г.). С учетом характеристик несущей

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			65

способности грунтов определен тип фундамента – монолитный Н=30см, по щебеночной подготовки - 10см. Режим протекания воды в трубе – безнапорный.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25, откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W8; по морозостойкости F200. Рабочая арматура звеньев из стали класса А400 марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82; для блоков откосных стенок гладкая из стали класса А240 марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-82.

На ПК6+17,05 под съездом №1 под углом 90° запроектирована монолитная железобетонная труба отверстием 1,0х1,0 м., состоящие из монолитного лотка и плиты перекрытия.

Лоток выполняется монолитным с геометрическими размерами: ширина – 1,5м, высота стенок – 1,0м, длина лотка разделена на две секции 14м и 10м. Дно и стенки толщиной 25см из бетона В30 F200 W8. В основании фундамента лотка выполняется щебеночная подготовка толщиной 10см. Плита перекрытия сборная с размерами в плане 1,2х1,0м и переменной толщиной от 12 до 20см, выполнена из бетона В30 F200 W8. Опираение плиты на стенки лотка по 10см. Из стенок лотка и плиты перекрытия предусмотрены выпуска арматуры в зону омоноличивания, марка бетона омоноличивания В30 F200 W8.

При пересечении реки Ачибулак на ПК62+20,00 под углом 90° и реки Теренкара на ПК64+34,12 под углом 54° согласно гидрологическому отчёту запроектированы прямоугольные железобетонные трубы отверстием 2,0х2,0м по ТП серии 3.501.1-177.93. Звенья средней части труб, марки ЗП 12.100 приняты согласно высоте насыпи по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008г.). Трубы укладываются на монолитный фундамент толщиной 40см, по щебеночной подготовки - 10см.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В27,5, откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W8; по морозостойкости F200. Рабочая арматура звеньев из стали класса А400 марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82; для блоков откосных стенок гладкая из стали класса А240 марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-82.

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

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988г.). Укрепление откосов насыпи производится монолитным бетоном Н=8 см класса В20 на слое щебня Н=10 см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные блоки упора. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. На выходе, в конце укрепления запроектирована каменная рисберма.

Ведомость проектируемых водопропускных труб приведена в приложении 21.

7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВЕТОФОРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

7.1. Общие сведения

В соответствии с заданием на проектирование (приложение 2) и техническими условиями Департамента полиции города Алматы № 30151 Сл 16, проектируемый участок улицы оборудуется необходимыми устройствами, обеспечивающими безопасность дорожного движения, включая светофорные объекты.

Раздел: «Автоматическая светофорная сигнализация» включает строительство следующих светофорных объектов:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1952-2-ОПЗ					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				66

1. Строительство светофорного объекта на пересечении ул. Сабатаева - ул. Тлендиева;
2. Строительство светофорного объекта на пересечении ул. Центральная - ул. Тлендиева;
3. Строительство регулируемого пешеходного перехода по ул. Тлендиева ПК 98+60.

Рабочий проект выполнен на основе анализа комплексов технических средств организации дорожного движения, выпускаемых ведущими фирмами-изготовителями и требований к оборудованию светофорных объектов и технологии управления дорожным движением установленных программой 011 «Строительство и реконструкция технических средств регулирования дорожного движения».

Предлагаемый вариант развития существующей системы управления дорожным движением в г. Алматы разработан с учетом следующих основных критериев:

- Учет особенностей планировки улиц и магистралей г. Алматы;
- Комплексный подход к организации дорожного движения;
- Использование самой современной техники и технологий управления дорожным движением, путем комплектования светофорных объектов современными техническими средствами управления дорожным движением, от ведущих фирм-производителей техники;
- Снижение затрат на эксплуатацию светофорного объекта (сокращения объездов для замены и ремонта оптико-сигнальных элементов светофоров, экономии электроэнергии) за счет применения долговечных энергосберегающих LED светофоров;
- Размещения технических средств регулирования дорожным движением над проезжей частью дороги на металлических арках и консолях для улучшения их видимости участниками дорожного движения;
- Использование технических и программных средств, ориентированные на современные технологии и современные методы управления дорожным движением;
- Возможность дальнейшего совершенствования технологии управления дорожным движением на светофорном объекте с минимальными затратами.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыва и пожаробезопасность при правильной эксплуатации оборудования.

Уровень ответственности светофорных объектов принят по проекту - магистральной улице регулируемого движения согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. №165 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» - Объект II-го (нормального) уровня ответственности, технически и технологически сложный объект.

Мероприятия по безопасности дорожного движения согласованы с Департаментом полиции города Алматы МВД РК письмом № 5-5/5-41/Б125-и от 15.08.2024г. – приложение 17.

7.2. Применяемое оборудование, конструкции и их технические характеристики

Принятые технические решения по светофорным объектам приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

№№ п/п	Наименование оборудования, конструкций, изделий, материалов	Технические характеристики
-----------	---	----------------------------

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл						Лист
			1952-2-ОПЗ					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				67

№№ п/п	Наименование оборудования, конструкций, изделий, материалов	Технические характеристики
I	Оборудование:	
1	Дорожный контроллер:	Системные, микропроцессорные
2	Светофоры:	
	Тип 6 LED (Т.9 по СТ РК 1412-2017)	Светофор на сверхъярких светодиодах
	Тип 7 LED (Т.1.3 по СТ РК 1412-2017)	Светофор на сверхъярких светодиодах
	Тип 8 LED (Т.1.2 по СТ РК 1412-2017)	Светофор на сверхъярких светодиодах
	Тип 9 LED (Т.8.1 по СТ РК 1412-2017)	Светофор на сверхъярких светодиодах
3	Табло информационное водителя ТВСАв	Знак динамический на светодиодах
4	Табло информационное пешехода ТВСАп	Знак динамический на светодиодах
5	Указательный знак УЗДО (5.21.2) с креплением	Указательный знак дорожный объемный
6	Программное обеспечение ImFlow (Decentral)	
7	Программное обеспечение системы удаленного мониторинга периферийного оборудования (RMS)	
8	Программное обеспечение (ПО) для передачи данных с детекторов транспорта в ЦУП АСУДД (на 1 светофорный объект)	
9	Беспроводной магнитно-резисторный детектор транспорта	Беспроводные магниторезистивные датчики для обнаружения присутствия и движения транспортных средств
10	Точка доступа Ethernet Interface	Оборудование, обслуживающее двустороннюю связь с датчиками и контроллером.
11	Повторитель проводной и ретранслятор Solar беспроводной	
II	Несущие конструкции:	
1	Консоли К8-6	Металлическая консоль из труб
2	Стойка светофорная СС6	Стойка светофорная с декоративной облицовкой для установки до 3-х светофоров
3	Стойка пешеходная СП6	Стойка светофорная с декоративной облицовкой для установки до 3-х светофоров
4	Стойка велосипедная СВ6	Стойка светофорная с декоративной облицовкой для установки до 3-х светофоров

7.3. Организация движения и технология управления

7.3.1. Автоматизированная система управления

ImFlow

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
									68
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

ImFlow — это адаптивная система управления дорожным движением (АСУДД), которую можно легко адаптировать к требованиям города. Уникальность системе ImFlow придает адаптивный алгоритм реального времени, который на основе настроенных политик автоматически формирует оптимальный транспортный поток. ImFlow — это распределенная система с адаптивным алгоритмом, который функционирует на модулях ImFlow, встроенных в дорожные контроллеры каждого перекрестка.

ImFlow — это стратегия управления светофорами на основе политик, разработанная компанией Dynniq (Амерсфорт, Нидерланды). Концепция ImFlow основана на политиках и ограничениях. Система состоит из нескольких основных компонентов, которые при взаимодействии друг с другом формируют алгоритм работы.

Первый шаг: модель состояний трафика ImFlow прогнозирует состояние сети на основании следующих параметров:

- прогнозируемых значений длин очередей;
- процента поворачивающих ТС;
- потоков насыщения, а также
- прибывающих потоков.

Второй шаг: оптимизатор использует адаптивный алгоритм ImFlow для оптимизации на двух уровнях. Оптимизатор сети, активируемый трафиком, оптимизирует транспортные потоки на уровне дорожной сети в зависимости от выбранных политик и заданных ограничений. На выходе оптимизатора сети, активируемого трафиком, формируется оптимальный план координации (т.е. планируемая последовательность переключений) на основе текущего и прогнозируемого состояния трафика. Оптимальный план координации используется оптимизатором перекрестка, активируемым приближающимся транспортом, для дальнейшей оптимизации на основе набора логических правил. Оптимизатор перекрестка выдает на дорожный контроллер запросы на остановку и продолжение движения для отдельных сигнальных групп светофора.

Третий шаг: менеджер маршрутов ImFlow моделирует движение приоритетных ТС по приоритетным маршрутам в пределах дорожной сети. Менеджер приоритетных маршрутов обменивается информацией с логикой прогнозирования и оптимизации, размещенной на каждом из перекрестков маршрута, в том числе информацией о прогнозируемых потоках прибывающих и отъезжающих ТС на регулируемых перекрестках и, например, остановках ОТ. Сам менеджер приоритетных маршрутов реализован в виде распределенной функции, встроенной в логику прогнозирования и оптимизации в модуле ImFlow. Вышеупомянутые политики и ограничения хорошо понятны и не представляют сложности для пользователей, занимающихся установкой и поддержкой системы ImFlow. Эти политики и ограничения могут непосредственно вводиться в систему ImFlow и использоваться распределенным адаптивным алгоритмом ImFlow для оптимизации переключения светофоров в пределах установленных ограничений. Каждая политика в рамках алгоритма ImFlow имеет свой уровень приоритета (LOI; Level of Importance). С помощью LOI пользователь может задавать сразу несколько политик и согласовывать уровни приоритета настроенных политик. Политики можно задавать на уровне района/зоны регулирования или маршрута. Политики можно объединять в планы политик, при этом каждый такой план политик представляет собой сценарий.

Планы политик позволяют применять различные политики в зависимости от конкретных условий:

1. Планировщик ImFlow позволяет выбирать планы политик в зависимости от времени суток, то есть, применять различные политики в утренние и вечерние «часы пик».
2. Пользователь может вручную выбирать планы политик для конкретных ситуаций, в том числе на время проведения специальных мероприятий (например, концертов или футбольных матчей).
3. Городская АСУДД высшего уровня может запрашивать планы политик для реализации специальных сценариев.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 69
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

4. Планы политик можно увязывать с условиями окружающей среды путем подключения экологических датчиков к городской АСУДД высшего уровня или непосредственно к системе ImFlow.

Система ImFlow прогнозирует состояние трафика на основе модели этого состояния. На рисунке 7.1. и в таблице 7.2. показаны ключевые элементы прогнозирования состояния трафика.



Рис. 7.1. Ключевые элементы прогноза состояния трафика в системе ImFlow

Таблица 7.2

Элемент	Отрезок времени	Описание
Вектор прибытия	1 секунда	Прибытие к следующему перекрестку моделируется на каждом отрезке времени по информации от (виртуальных) детекторов въезда на перегон и прогнозируемых выездов с предыдущего перекрестка.
Очередь	1 секунда	Стоящая очередь на следующем перекрестке оценивается на каждом отрезке времени.
Время проезда перегона	5 минут	Время в пути в секундах от предыдущего до следующего перекрестка.
Поток насыщения	5 минут	Поток насыщения по каждой сигнальной группе.
Процент поворачивающих машин	5 минут	Процент поворачивающих машин по каждому направлению движения (налево, направо, прямо, плавно налево и плавно направо) для каждого перегона.
Планирование сигнальных групп	1 секунда	Предыдущий перекресток каждую секунду получает временной план переключения светофоров следующего перекрестка.
Прогнозируемые выезды	1 секунда	Следующий перекресток каждую секунду получает прогноз выезда с предыдущего перекрестка.

Адаптивное управление трафиком в системе ImFlow

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ

Для оценки текущего состояния трафика и прогнозирования его будущих состояний в дорожной сети система ImFlow использует модель состояния трафика, основанную на стандартах и проверенных на практике инженерных решениях. Для оценки временного плана переключений на горизонте планирования используется поисковая система, что позволяет ImFlow находить наилучший из возможных планов, который реализует настроенные политики с учетом заданных ограничений.

ImFlow выполняет оптимизацию с использованием набора из двух оптимизаторов:

- 1. Локальный модуль оптимизации сигнальной группы (LSGOM; Local Signal Group Optimiser Module) распределяет фазы в пределах горизонта планирования с использованием функции стоимости. В результате работы модуля LSGOM получается последовательность фаз, в которую входит их оптимальная последовательность за горизонтом планирования.
- 2. Модуль управления, активируемый транспортным средством (VACM; Vehicle Actuated Control Module) оптимизирует сигнальные группы в пределах текущей фазы на основе набора логических правил.

Рисунок 7.2. иллюстрирует концепцию оптимизатора ImFlow.

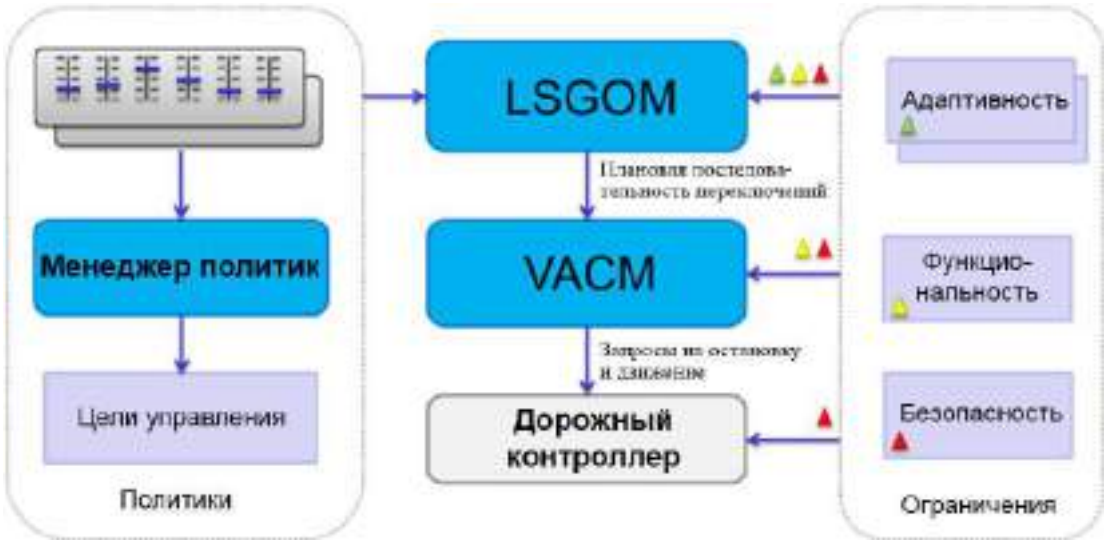


Рис. 7.2. Планы в системе ImFlow

Система ImFlow позволяет создавать, изменять, удалять и выполнять планы политик, профили политик и планы переключения.

RMS

Станция дистанционного мониторинга (RMS; Remote Monitoring Station) дает представление о состоянии всей системы управления дорожным движением. Информация об ошибках и неисправностях накапливается. Доступ к ней обеспечивается через веб-интерфейс. Станция RMS может информировать о состоянии контроллера с помощью сообщений SMS и электронной почты. RMS поддерживает несколько протоколов, позволяющих подключаться не только к Dynniq, но и к контроллерам других производителей. Пользовательский интерфейс интуитивно понятен, может настраиваться и использует географические карты, находящиеся в свободном доступе.

RMS — это система удаленного мониторинга, ориентированная на потребности СУДД и имеющая некоторые возможности управления. Через свой пользовательский веб-интерфейс она обеспечивает визуализацию неисправностей подключенного оборудования. Система имеет дополнительные возможности визуализации работы регулируемых перекрестков реальном времени. Ее подсистема управления событиями позволяет автоматически отправлять сообщения электронной почты или SMS в ответ на конкретные возникающие ошибки.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Система RMS в основном анализирует данные в реальном времени и сразу передает сообщение о любой проблеме в сервисное подразделение. Система контроля событий (EMS) — это система обмена сообщениями, позволяющая пересылать сообщения об ошибках, полученные от дорожного контроллера (ДК), назначенным сотрудникам в виде сообщений SMS или электронных писем. Для упрощения управления сообщения могут доставляться группам получателей (а не отдельным получателям). В системе можно настроить пересылку событий/ошибок от конкретных ДК нужным получателям.

Система RMS отображает на карте обзор состояния контролируемых периферийных устройств. Иерархия представлений охватывает всю систему вплоть до локальных областей, групп периферийных устройств и отдельных периферийных устройств, отображаемых в виде настраиваемых пользователем пиктограмм. RMS предоставляет операторам понятный визуальный инструмент управления трафиком, позволяющий отдельным объектам сообщать о проблемах, требующих быстрого решения, и о конкретных выявленных неисправностях – до отправки инженера на объект. Система также дает операторам, имеющим надлежащий уровень полномочий, возможность дистанционно управлять отдельными устройствами или их группами посредством выдачи команд; операции также можно планировать на заранее определенное время суток.

Интерфейс в целом основан на веб-технологиях, которые подходят для использования с различными устройствами с пользовательским интерфейсом. Интерфейс входит в состав главной линейки системных продуктов (включая FlowSense и ImFlow). Актуальность карты, используемой в качестве фона пользовательского интерфейса, поддерживается по мере обновления общедоступных источников данных (например, OpenStreetMap и Google Maps). Компоновку и содержимое пользовательского интерфейса пользователи настраивают индивидуально. В системе RMS имеется множество удобных отчетов, которые пользователи могут выбирать по своему усмотрению. Кроме того, инженеры могут создавать собственные произвольные отчеты.



Рис. 7.3. Стандартный отчет RMS

7.3.2. Технические средства организации и управления дорожным движением

Выбор комплекса технических средств (КТС) для управления дорожным движением на светофорных объектах осуществлен в соответствии с предложениями ДВД г. Алматы.

Для реализации функций и режимов управления движением на светофорном объекте применены:

- микропроцессорный дорожный контроллер;
- табло информационные водителя и пешехода;

Дорожный контроллер EuroController имеет модульную конструкцию, позволяющую оптимально настроить оборудование для конкретного варианта применения. «Сердцем» контроллера является процессорная плата с двумя мощными микропроцессорами. Один из них, контролирующий процессор, выполняет единственную функцию – обеспечение безопасной работы контроллера. Этот процессор полностью автономен. Другой процессор отвечает за управление функционированием, а также выполняет другие задачи, например, управление коммуникациями и хранением данных. Обнаружение и включение реализуются по модульному принципу с помощью модуля управления и мониторинга ламп, плат датчиков и других модулей ввода-вывода. Различные модули монтируются в одной или нескольких стандартных 19-дюймовых стойках с модульной системой объединительной панели, позволяющей максимально сократить количество проводных соединений и таким образом обеспечивающей высочайший уровень надежности и экономичности.

Преимущества использования контроллера дорожного движения:

- Подключение к интернету на базе протоколов IP и TCP/IP. ЕС функционирует как узел в открытой сети. Процессы могут быть легко распределены и интегрированы в большую систему. Топологии сети могут выбираться из соображений экономичности, и не (обязательно) должны быть основаны на собственных протоколах, которые делают многие из существующих сетевых систем, по существу, негибкими. Другие приложения на основе IP (например, системы интеллектуальных камер, платежные системы, управление парковкой и т.д.) могут маршрутизироваться через ЕС с целью их подключения к центральной или распределенной системе.
- ЕС сопровождается идеальной поддержкой адаптивных систем управления сетевым трафиком, таких как ImFlow, SCOOT и Utopia. Алгоритмы адаптивного управления успешно встроены в контроллер с минимальными требованиями к оборудованию и максимальной производительностью.
- ЕС подключается к семейству маршрутизаторов, обеспечивающих подключение к интернету через действующие медные и современные беспроводные подключения. Проводные решения DSL облегчают широкополосное подключение к интернету, и могут сочетать в себе все традиционные подключения между соседними контроллерами в одну проводную пару. Поскольку подключение к интернету производится на основе IP, физические соединения могут быть выбраны из соображений снижения затрат.
- ЕС поддерживает хранение больших массивов данных, что облегчает анализ трафика и позволяет вести развернутый журнал операций.
- Широкая приоритетная поддержка условного (общественного) транспорта. ЕС непосредственно поддерживает приоритет общественного транспорта через VECOM, радио с радиусом действия на короткие расстояния (KAR) и беспроводный доступ в Интернет.

Большая часть функциональности ЕС обусловлена программным обеспечением. Программное обеспечение ЕС можно разделить на четыре основные группы:

- Операционная система Linux и сопутствующее программное обеспечение основного управляющего процессора;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ				73

- Управляющее программное обеспечение на основном управляющем процессоре, отвечающее за функциональное управление уличным движением;
- Программное обеспечение автономного процессора безопасности;
- Программное обеспечение различных модулей (например, модуля управления освещением, карты детектора и т. д.).

На основном управляющем процессоре установлена операционная система Linux.

Условия окружающей среды модуля

- Амплитуда температур -40 °С ... +70 °С
- Относительная Влажность 5 % ... 95 %

Контроллер устанавливается на управляемых перекрестках в непосредственной близости от светофорных объектов и обеспечивают управление светофорными объектами на локальном и сетевом уровнях.

Контроллер рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в стационарных условиях на открытом воздухе и безопасны в экологическом отношении.

Конструктивно контроллер изготавливается в климатическом исполнении У1.1 по ГОСТ 15150-69.

Контроллер разработан по модульному принципу, обеспечивающему его ремонт непосредственно на месте эксплуатации, путем замены неисправных сменных модулей на исправные модули.

В контроллерах предусмотрена возможность расширения функциональных характеристик за счет установки дополнительных модулей, функциональных блоков и адаптеров.

Контроллер в максимальном составе обеспечивает:

1. Организацию управления транспортными и пешеходными направлениями, в соответствии с требованиями проекта на перекресток;
2. Использование до 16-ти фаз движения (с возможностью выбора способа построение промежуточного такта по переходным интервалам или используя один из 8-ми возможных Т пром);
3. Использование до 32-х регулируемых направлений движения;
4. Использование до 32-х рабочих программ управления;
5. Использование до 16-ти суточных программ (каждая из которых способна осуществлять до 16-ти переключений рабочих программ в сутки);
6. Управление до 120 силовыми каналами;
7. Функционирование в различных режимах работы:
 - переключение состояний направлений (сигналов светофоров) в соответствии с запрограммированными программами управления;
 - переключение программ управления в зависимости от реальной транспортной обстановки;
 - переключение программ управления по времени суток или календарю, с учетом сезонов, а также государственных и религиозных праздников, влияющих на транспортную обстановку;
 - желтое мигание (ЖМ);
 - отключение светофоров (ОС);
 - режим отладки (отключенные силовые ключи, управляющие сигналами светофоров);
8. Способы управления диаграммой переключения светофорных сигналов:
 - в соответствии с работающей программой управления;
 - удаленным вызовом predetermined фаз движения;
 - удаленным вызовом состояний направлений (управление по направлениям);

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			74

9. Работу в различных режимах управления:

- автоматического переключения программ - «локальное управление» (ЛУ);
- координированное управление (КУ) по программам или планам координации с центра управления перекрестками (ЦУП);
- диспетчерское управление (ДУ);
- сопровождение - «зеленая улица» (ЗУ);
- ручное управление (РУ) от встроенного пульта, а также от выносного пульта управления (ВПУ);

10. Взаимодействие с детекторами (транспорта и пешехода):

- табло вызывное пешеходное (ТВП);
- индукционные (петлевые) детекторы;
- детекторы, с интерфейсом типа «сухой контакт» (инфракрасные, радиолокационные, видеодетекторы и пр.);
- детекторы с проводным интерфейсом RS232, RS485/RS422 или Ethernet, включая беспроводные детекторы;

11. Работу с центрами управления ЦУП, КЗЦ, КЗУ по следующим каналам связи:

- 2-х проводной Асс-УД (АСУД «Сигнал», АСУД «Старт»), ТСКУ;
- GSM (с поддержкой 2-х операторов: основного и резервного);

12. Контроль следующих неисправностей:

- перегорания контролируемых светофорных ламп с автоматическим переходом в режим ЖМ;
- наличия несанкционированного напряжения на контролируемой светофорной лампе с автоматическим переходом в режим ОС;
- перегрузки или короткого замыкания с автоматическим переходом в режим ОС;
- выхода из строя модуля, участвующего в работе, с автоматическим переходом в режим ОС;
- одновременное включение разрешающих движение сигналов конфликтных направлений с автоматическим переходом в режим ОС;
- исправность модулей, участвующих в работе с автоматическим переходом в режим ОС;

13. Автоматическое восстановление работы по программам при пропадании неисправностей

14. Автоматическую подстройку часов реального времени, по сигналам точного времени полученных с NTP/SNTP серверов или спутников GPS/ГЛОНАСС;

15. Ведение электронного журнала функционирования контроллера.

Характеристики контроллера – таблица 7.3.

Таблица 7.3

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение электропитания, В	230 (+10, -15) %
Номинальная частота электропитания, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность (без нагрузки), Вт, не более:	50
Минимальный контролируемый ток в силовом канале МУС, мА, не более	20
Максимальная нагрузка силового канала МУС, А, не более	2
Максимальная нагрузка одного МУС, А не более	6
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	600x1060x450
Масса, кг, не более	75

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1952-2-ОПЗ					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				75

В типичных приложениях управления дорожным движением датчик расположен в центре полосы движения для обнаружения присутствия и проезда транспортных средств. Беспроводной датчик измеряет компоненты магнитного поля Земли по осям x , y и z с частотой дискретизации 128 Гц. Когда транспортные средства попадают в зону действия, становятся очевидными изменения в осях x , y или z измеренного магнитного поля. Когда транспортных средств нет, датчики постоянно измеряют фоновое магнитное поле, чтобы оценить эталон. Каждый датчик автоматически самокалибруется в соответствии с

локальной средой и любыми долгосрочными изменениями локального магнитного поля, позволяя этому эталонному значению изменяться со временем.

Датчики для скрытого монтажа устанавливаются в отверстие диаметром примерно 4 дюйма (10 см) и глубиной 2¾ дюйма (6,9 см), утопленное в покрытие. Поскольку распиловка не требуется, установка может быть завершена быстро - часто всего за 15 минут.

Точка доступа Ethernet Interface обеспечивает центральную точку управления, сбора данных и контроля для сети. Точка доступа и все другие компоненты, взаимодействующие с ней (включая датчики, повторители), составляют сеть.

Точки доступа устанавливаются на структурах светофора или на обочине дороги на имеющемся фонарном столбе, оборудовании или другом типе столбов для сбора данных об обнаружении транспортных средств с датчиков и повторителей. События обнаружения транспортных средств необязательно обрабатываются и сохраняются точкой доступа и дополнительно направляются в центральные системы управления движением, удаленные системы информирования о дорожном движении или контроллеры сигналов.

Повторитель Solar — это необязательный системный компонент, расширяющий диапазон точки доступа. Повторитель передает сигналы между другим повторителем, датчиками и точкой доступа.

Повторители используются, когда расстояние между датчиками и точкой доступа превышает практические пределы беспроводной радиосвязи или угол наклона устройств друг к другу приводит к плохому приему сигнала. Эти условия могут быть обнаружены на больших перекрестках, в приложениях управления рампой или в ситуациях предварительного обнаружения.

Диапазон длин до датчиков при высоте установки - таблица 7.4.

Таблица 7.4

Высота точки доступа или повторителя относительно дорожного покрытия	Максимальный рекомендуемый диапазон до датчика
5 метров	30 метров
6 метров	45 метров
9 метров	50 метров

Максимальное расстояние для передачи данных от повторителей до точки доступа не должно превышать 70 м. Типичная сеть показана на следующем рисунке 7.4.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			77

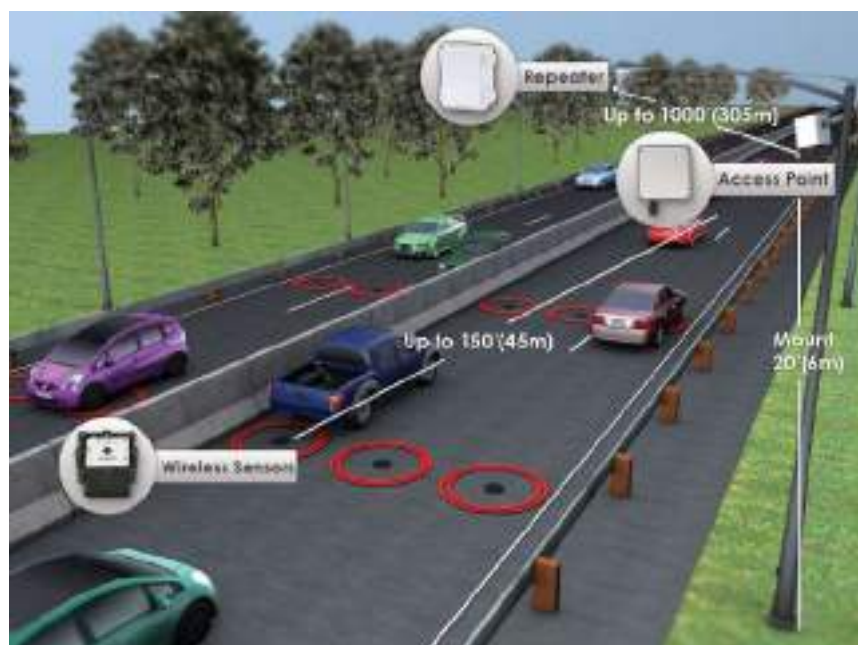


Рис. 7.4. Типичная беспроводная сеть обнаружения транспортных средств

Датчики автоматически передают события обнаружения своего транспортного средства в точку доступа или ретранслятор по заранее определенному беспроводному радиоканалу. Повторители передают данные от датчиков, которые они обслуживают, по второму беспроводному каналу.

Все компоненты используют одинаковую направленную антенну. Что касается точек доступа и повторителей, самый сильный сигнал поступает с передней части устройства по схеме, излучаемой приблизительно на 120 ° от передней части устройства, как показано на рисунке 7.5.

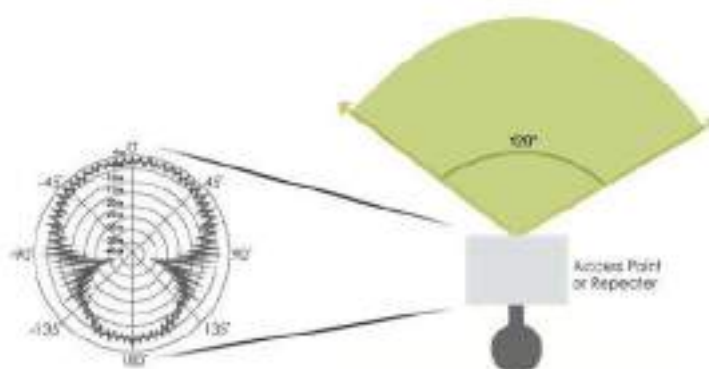


Рис. 7.5. Диаграмма направленности антенны

Энергия первичного сигнала датчиков излучается прямо вверх. Мощность сигнала, излучаемого в противоположном направлении, бесполезна. Ориентация антенны напрямую влияет на качество приема радиосигнала в полевых условиях.

Оптимальная ориентация – размещение устройство друг к другу.

Одним из важнейших элементов АСУДД является центр управления.

Он состоит из основных элементов: комплект автоматизированных рабочих мест (АРМ), системы обработки и хранения видеоданных, системы отображения видеоданных на видеостене ЦУП.

Взам. инв. №	Рис. 7.5. Диаграмма направленности антенны				
	<p>Энергия первичного сигнала датчиков излучается прямо вверх. Мощность сигнала, излучаемого в противоположном направлении, бесполезна. Ориентация антенны напрямую влияет на качество приема радиосигнала в полевых условиях.</p> <p>Оптимальная ориентация – размещение устройство друг к другу.</p> <p>Одним из важнейших элементов АСУДД является центр управления.</p> <p>Он состоит из основных элементов: комплект автоматизированных рабочих мест (АРМ), системы обработки и хранения видеоданных, системы отображения видеоданных на видеостене ЦУП.</p>				
Подп. и дата					
Инв. № подл					1952-2-ОПЗ
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Связь между всеми объектами и центром управления осуществляется по волоконно-оптическим линиям связи. Со светофорного объекта информация передается в центральную точку приема, усиления и передачи.

7.3.3. Программное обеспечение. Планы координации и резервные программы управления

Светофорные объекты, подлежащие строительству, входят в состав действующей общегородской автоматизированной системы управления дорожным движением АСУДД «Город». Система обеспечивает различные режимы управления светофорными объектами по трем контурам (уровням):

1. Режим диспетчерского управления группой и отдельными светофорными объектами от пульта дежурного инспектора Дорожной Полиции (на 2-м и 3-м уровнях).
2. Режим координированного управления ImFlow; при этом обеспечивается работа по одному из планов координации в зависимости от времени года и суток; обеспечивается выполнение базового набора технических алгоритмов управления и контроля состояния периферийного оборудования.
3. Режим резервного локального управления по подрайонам от устройств среднего уровня в случае отказа ImFlow или ее технологического обслуживания (2-й контур управления).
4. Режим резервного локального управления на отдельных светофорных объектах по одной из 8-ми программ управления (1-й контур) – для случаев обрыва линий связи или отключения 2-го уровня управления.

Расчеты параметров резервного (для 1-го контура) и координированного управления (для 2-го и 3-го контуров) производятся с использованием методик и компьютерной программы автоматизированного расчета параметров светофорного регулирования «АРМ-Технолога».

Планы координации (ПК) и резервные программы управления (РПУ) автоматически выбираются устройствами управления по времени года и суток. Карты переключения ПК по светофорным объектам представлены в соответствующих документах.

Расчет параметров планов координации выполняется для 5-ти различных условий дорожного движения, учитывающих:

а) интенсивность и скорость движения транспортных средств (ТС); при этом различаются следующие периоды суток:

- «пик» (высокая интенсивность ТС);
- «межпик» в дневное время (средняя интенсивность ТС);
- ранее утро и поздний вечер (низкая интенсивность ТС);
- ночное время (разреженный поток);
- поздняя ночь (одиночные ТС).
- б) время года и дорожные условия:
- лето - нормальные условия;
- лето - дождь, туман, или зима - слабый гололед;
- зима – сильный гололед, туман, снег.

При расчете ПК учитываются параметры магистралей, средняя скорость движения ТС и ее интенсивность. При этом минимизируются задержки ТС на перекрестках при максимизации ширины «ленты» «зеленой улицы» и с увеличением скорости проезда магистрали в обоих направлениях.

Параметры РПУ и ПК для начального этапа эксплуатации объекта приведены в соответствующих документах проекта.

Планы координаций, рассчитанные по настоящему проекту, будут входить в состав общего программного обеспечения, разрабатываемого специализированным проектным институтом в рамках проекта Модернизации управляющего пункта АСУДД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			79

7.3.4. Моделирование транспортных потоков

Современное общество нуждается в постоянном увеличении объема транспортного сообщения, повышении его надежности, безопасности и качества. Это требует увеличения затрат на улучшение инфраструктуры транспортной сети, превращения ее в гибкую, высокоуправляемую логистическую систему. При этом риск инвестиций значительно возрастает, если не учитывать закономерности развития транспортной сети, распределение загрузки ее участков. Игнорирование этих закономерностей приводит к частому образованию транспортных пробок, перегрузке/недогрузке отдельных линий и узлов сети, повышению уровня аварийности, экологическому ущербу.

Для поиска эффективных стратегий управления транспортными потоками в мегаполисе, оптимальных решений по проектированию улично-дорожной сети и организации дорожного движения необходимо учитывать широкий спектр характеристик транспортного потока, закономерности влияния внешних и внутренних факторов на динамические характеристики смешанного транспортного потока.

Теория транспортных потоков развивалась исследователями различных областей знаний - физиков, математиков, специалистов по исследованию операций, транспортников, экономистов.

Накоплен большой опыт исследования процессов движения. Однако, общий уровень исследований и их практического использования не достаточен в силу следующих факторов:

- транспортный поток нестабилен и многообразен, получение объективной информации о нем является наиболее сложным и ресурсоемким элементом системы управления;
- критерии качества управления дорожным движением противоречивы: необходимо обеспечивать бесперебойность движения, одновременно снижая ущерб от движения, накладывая ограничения на скорость и направления движения;
- дорожные условия, при всей стабильности, имеют непредсказуемые как в части отклонения погодно-климатических параметров, так и, собственно, дороги;
- исполнение решений по управлению дорожным движением всегда неточно при реализации и, учитывая природу процесса дорожного движения, приводит к непредвиденным эффектам.

В современных условиях мало кто представляет развитие транспортных систем (ТС) без использования последних достижений информационных технологий и систем связи. Для обозначения симбиоза двух высоких технологий даже введен специальный термин – телематика. На основе телематики появилась возможность автоматизировать управление определенными функциями ТС и далее создать полностью автоматические системы.

Использование телематики в управлении ТС позволяет кардинально повысить эффективность и качество их работы. Поэтому ТС с использованием автоматизированных систем управления, построенных на основе телематики, получили во всем мире специальное наименование – интеллектуальные транспортные системы (ИТС). Отличительный признак ИТС – автоматическое (или с минимальным участием оператора) формирование управляющих воздействий в режиме реального времени на объекты ТС. Для этого в системе должна функционировать обратная связь, обеспечивающая автоматическую передачу оперативных данных о работе объектов ТС в блок управления.

Автоматизация управления дорожным движением на компьютерной основе нуждается в эффективных математических моделях транспортных потоков, способных адекватно прогнозировать состояние дорожной сети.

В моделировании дорожного движения исторически сложилось два основных подхода – детерминистический и вероятностный (стохастический). В основе детерминированных моделей лежит функциональная зависимость между отдельными

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1952-2-ОПЗ					Лист
								80
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

показателями, например, скоростью и дистанцией между автомобилями в потоке. В стохастических моделях транспортный поток рассматривается как вероятностный процесс.

Все модели транспортных потоков можно разбить на три класса: модели-аналоги, модели следования за лидером и вероятностные модели. В моделях-аналогах движение транспортного средства уподобляется какому-либо физическому потоку (гидро и газодинамические модели). Этот класс моделей принято называть макроскопическими. В моделях следования за лидером существенно предположение о наличии связи между перемещением ведомого и головного автомобиля. По мере развития теории в моделях этой группы учитывалось время реакции водителей, исследовалось движение на многополосных дорогах, изучалась устойчивость движения. Этот класс моделей называют микроскопическими.

В вероятностных моделях транспортный поток рассматривается как результат взаимодействия транспортных средств на элементах транспортной сети. В связи с жестким характером ограничений сети и массовым характером движения в транспортном потоке складываются отчетливые закономерности формирования очередей, интервалов, загрузок по полосам дороги и т.п. Эти закономерности носят существенно стохастический характер. В последнее время в исследованиях транспортных потоков стали применять междисциплинарные математические идеи, методы и алгоритмы нелинейной динамики. Их целесообразность обоснована наличием в транспортном потоке устойчивых и неустойчивых режимов движения, потерь устойчивости при изменении условий движения, нелинейных обратных связей, необходимости в большом числе переменных для адекватного описания системы.

Для моделирования транспортных потоков по улицам г. Алматы применялась специализированная программа Aimsun 8.1. Для расчета и моделирования работы магистралей и отдельных светофорных объектов в зависимости от интенсивности транспортных потоков и циклов работы светофоров применялась специализированная программа Transyt -7.

7.4. Электротехнические решения

7.4.1. Источники электропитания. Учет электроэнергии

Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания.

Электропитание дорожного контроллера осуществляется согласно выданным техническим условиям на постоянное электроснабжение.

Подключение периферийного оборудования к дорожному контроллеру осуществляется по проектируемой кабельной канализации, которая проложена в траншеях под проезжей частью на глубине - 1,2 м (ширина траншеи составляет 0,4 м), при прокладке кабельной канализации под газонами, тротуарами глубина заложения - 0,9 м (ширина траншеи составляет 0,4 м), рабочие чертежи по раскладке кабеля находятся в разделе 1952-2-АСС-ЭС.

Учет электроэнергии, потребляемой оборудованием светофорного объекта, осуществляется по приборам учета, входящим в состав контроллера.

Для измерения электропотребления используется электросчетчик с телеметрическим выходом для дистанционного сбора показаний через линии связи между ЦУП АСУДД и контроллером.

7.4.2. Сети связи

Передача сигналов управления от Центрального управляющего пункта дорожным движением (ЦУП АСУ) к дорожному контроллеру, установленному на объекте, а также передача данных между дорожным контроллером и центром управления (ЦУП) АСУДД предусматривается по волоконно-оптическим линиям связи.

Кабельные линии связи к светофорным объектам запроектированы от колодца кабельной канализации, предусмотренной по проекту «Прокладка ОК-144 в соответствии с бюджетной программой 011 «Строительство и реконструкция технических средств регулирования дорожного движения» по специфике 011-015-431 «Модернизация,

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						81
Инв. № подл						1952-2-ОПЗ
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

реконструкция и развитие АСУДД в г. Алматы. Модернизация Центра управления (ЦУП) АСУДД г. Алматы с подключением к системе 450 светофорных объектов в режиме адаптивного управления. 2 Этап: модернизация ЦУП АСУДД, подключение в систему 390 светофорных объектов», в соответствии с техническими условиями АО «Казахтелеком» № ТУ-Д02-73-03/24-02-73/В -А от 13.03.2024 г. (приложение 49).

Трасса оптического кабеля от ОМ 4/18/1 до светофорных объектов и регулируемых пешеходных запроектирована частично в кабельной канализации, предусмотренной по настоящему разделу, а также с использованием кабельной канализации, запроектированной по РП «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» I-очередь от пр.Рыскулова до ул.Сабатаева в микрорайоне «Дархан» в г.Алматы» (заключение РГП «Госэкспертиза» № 02-0045/24 от 09.04.2024 г.) и кабельной канализации, запроектированной в разделе 1952-2-С-СС «Переустройство сетей связи» в соответствии с техническими условиями филиала АО «Казахтелеком» Объединения «Дивизион Сеть» (ТУСМ-1) № 01-22-1/2024 от 09.01.2024 г. (приложение 32). Технические решения по разделу «Переустройство сетей связи» приведено в разделе 9 настоящей пояснительной записки.

Основные объемы работ по устройству трасс оптического кабеля:

- Строительство 1-но отверстией телефонной канализации – 0,19км;
- Строительство 2-х отверстией телефонной канализации – 1,43 км;
- Прокладка кабеля ОМ 4/18/1 – 8,3 км.

Работы в кабельной канализации по прокладке кабелей должны быть выполнены при строгом соблюдении СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При выполнении работ являются обязательными: ограждение открываемых колодцев и зон работ, проверка колодцев на наличие опасных газов, вентилирование колодцев, принятие мер предосторожности при наличии в колодцах кабелей с напряжением дистанционного питания и кабелей проводного вещания.

Строительные длины кабелей, предназначенные для прокладки в кабельной канализации, предварительно распределяются по пролетам с учётом расстояний между колодцами, запасов, необходимых для выкладки кабелей на консоли по форме колодцев и -отходов на монтаж муфт.

Маломерные отрезки кабелей длиной не менее 10 м используются для прокладки в тоннелях и коллекторах, а также на вводах кабелей в помещения.

Допускается затягивание кабеля одной строительной длиной через несколько пролетов кабельной канализации, если тяговое усилие не превышает допустимой величины, указанной в соответствующем стандарте (ТУ) на данный тип кабеля. Во всех случаях в колодцах оставляется запас кабеля для выкладки на консоли по форме колодца согласно строительным нормам.

Кабели, проходящие через смотровые устройства с однотипной конструкцией блока с обеих сторон, занимают, как правило, каналы с одинаковой нумерацией.

При прокладывании заготовки для затяжки кабеля в каналах применять устройство (УЗК) со стеклопластиковым прутком.

В каналах, занятых ранее проложенными кабелями, должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения их в процессе работы, не допускающие перекрещивания кабелей с другими кабелями, идущими в том же горизонтальном ряду. Выкладываемый в колодце кабель не должен заслонять собой отверстия каналов, лежащих в одной с ним горизонтальной плоскости.

Кабели магистральной сети большей емкости должны находиться в нижних рядах блоков трубопроводов, не допускать переходов кабелей, с одной стороны, на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стене колодцев между консолями.

Каналы, занятые кабелями, должны быть загерметизированы, а свободные каналы закрыты деревянными, бетонными или пластмассовыми пробками.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ				

Лист
82

При производстве работ в смотровых устройствах и шахтах необходимо убедиться в отсутствии опасных газов.

7.4.3. Защитное заземление

Заземление предусмотрено для всех металлических, нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции кабелей.

В рабочем проекте предусмотрено устройство контура заземления контроллера, контуров заземления опор металлоконструкций и светофорных стоек и соединительного заземляющего проводника по дну траншей кабельной канализации между всеми металлическими конструкциями: прямком металлического основания контроллера, опоры арок и консолей, прямками светофорных стоек. Металлоконструкция, связанная с основной частью светофорного объекта по воздушным линиям, оборудуется индивидуальным контуром заземления. Контур заземления выполняется в непосредственной близости от заземляемой металлической конструкции, согласно типовой схеме.

Основной контур заземления дорожного контроллера состоит из 8-ми вертикальных заземлителей из круглой стали d-20 мм длиной 1,5 метра и горизонтальных - d-10 мм длиной 12 метров.

Дополнительный контур заземления металлических конструкций периферийного оборудования состоит из 4-х вертикальных заземлителей из круглой стали d-20 мм, длиной 1,5 метра и горизонтальных - d-10 мм длиной 8 метров.

В качестве соединительного заземляющего проводника конструктивов используется стальная проволока d-10мм, проложенная по дну траншей кабельной канализации.

Заземляющие проводники, идущие от контура заземления, и соединительные заземляющие проводники присоединяются к металлоконструкциям сваркой.

Шкаф дорожного контроллера – соединение контура заземления с прямком металлического основания под аппаратуру (МО-3) осуществляется сваркой, а соединение МО-3 с металлическим шкафом контроллера осуществляется гибкой заземляющей шиной. Соединение заземляющей шины с металлическим шкафом контроллера болтовое.

Опора консоли – заземляющие проводники, идущие от контура заземления, и соединительные заземляющие проводники присоединяются к опоре сваркой.

Светофорная стойка – соединительные заземляющие проводники присоединяются к прямку светофорной стойки сваркой.

Сопротивление растеканию тока (R3) заземляющего устройства светофорного объекта или индивидуального контура заземления должно быть не более 4 Ом. В случае, если $R3 > 4$ Ом, необходимо забивать дополнительные вертикальные заземлители для снижения сопротивления до нормы.

Молниезащита сооружений выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов РК, в том числе СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Воздействия молнии подразделяется на две основные группы:

первичные, вызванные прямым ударом молнии;

вторичные, индуцированные её разрядами или занесённые в объект протяжёнными металлическими коммуникациями.

Грозовая деятельность может воздействовать на металлоконструкции технических средств организации дорожного движения (ТСРДД), включая арки и консоли нисходящими молниями, если они являются возвышающимися объектами или вторичными факторами молний, включая индуцированные её разрядами или занесённые в объект протяжёнными металлическими коммуникациями.

Молниезащита подразделяется на внешнюю и внутреннюю.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					83

- Регулирование движением транспорта и пешеходов может осуществляться регулировщиком, который сам переводит светофорный объект в режим желтого мигания.

При выходе из строя системы связи или оборудования ЦУП светофорный объект автоматически переходит в локальный режим работы по соответствующим резервным программам. При отсутствии электрического питания - светофорный объект не работает. В этом случае регулирование движением транспорта и пешеходов осуществляется регулировщиком или установленными дорожными знаками.

7.5. Доступность инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями

Рабочий проект разработан с учетом технических требований к оборудованию объектов и технологии управления дорожным движением, согласно заданию на проектирование и технических условий, СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» в разделе 8 «Опознавательные и иные знаки», СТ РК 1544-2017 п.7.11 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности».

Известно, что люди с ослабленным зрением лучше воспринимают желтый цветовой спектр. В проекте предусмотрены комплексные решения для обеспечения безопасного перехода через проезжую часть на объектах, которыми регулярно пользуются инвалиды и другие маломобильные группы населения:

- устанавливаются световые сигналы;
- табло информационное пешеходное (ТВСАп), дублирующее сигнал светофора и расположенное на специальной колонке пешеходного светофора. Световой сигнал перехода предназначен для лиц с нарушением слуха пешехода для облегчения поиска места расположения пешеходного перехода.
- ТВСАп обеспечивает индикацию оставшегося времени горения сигнала светофора с изменяемой яркостью свечения на двухсимвольном семисегментном индикаторе.

7.6. Основные показатели по разделу

Основные технические показатели по разделу приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1	Дорожный Еуго контроллер модульного типа, исполнение - 19» стойка, совместим с интеллектуальными технологиями управления, 8 сигнальных групп (24 силовых выхода); 16 входов для подключения дополнительного оборудования, совместим с различными типами детекторов транспорта, включая беспроводные магниторезистивные (без шкафа и программного обеспечения)	с/о пеш. /пер.	3
2	-дорожные знаки типовые, 2-го типоразмера	шт.	34
3	-дорожные знаки типовые, 3-го типоразмера	шт.	10
4	Указательный знак УЗДО	шт.	18
5	Светофоры:		
	– Светофор транспортный светодиодный 200 мм Т.9 (Тип 6)	шт.	10
	– Светофор транспортный светодиодный 300/200 мм	шт.	12

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						85

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
	(красная секция 300 мм) Т.1.3 (Тип 7)		
	– Транспортный светодиодный 300мм (Тип 8)	шт.	11
	– Светофор пешеходный светодиодный 200 мм Т.8.1 (Тип 9)	шт.	26
6	Табло информационное водителя ТВСАв	шт.	9
7	Табло информационное пешехода ТВСАп	шт.	26
8	Беспроводной магнитно-резисторный детектор транспорта	компл.	31
9	Контроллер FlexCTRL	компл.	2
10	Модуль беспроводной, типа Sensys APCC-SPP + KIT-MTG	компл.	2
11	Точка доступа Ethernet Interface	компл.	1
12	Повторитель проводной	компл.	9
13	Ретранслятор Solar беспроводной		9
14	Программное обеспечение ImFlow (Decentral)	шт.	3
15	Программное обеспечение системы удаленного мониторинга периферийного оборудования (RMS)	шт.	3
16	Кабель	п. км	6.905
17	Металлоконструкции: -консоли -стойки светофорные.	шт. шт.	9 26

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

8.1. Электроснабжение и освещение

Настоящий комплект разработан на основании:

1. Технических условий №32.2-2782 от 15.05.2023 г, выданных АО «АЖК»;
2. Дополнение к техническим условиям №32.2-13876 от 15.11.2024 г выданных АО «АЖК»;
3. Технических условий №06-1368 от 02.06.2025 г, выданных ГКП на ПХВ «АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»;

Раздел «Электроснабжение и освещение» разработан в соответствии с СН РК 4.04-04-2019 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».

Электроснабжение сетей наружного освещения выполняется от проектируемых шкафов управления наружным освещением (ШУНО-1 - ШУНО-4), которые запитываются от РУ-0,4 кВ проектируемых ТП №1, ТП №2 и ТП №3 (2КТПГ-63/10/0,4 кВ). Согласно техническим условиям, электроснабжение проектируемых трансформаторных подстанции осуществляется от разных секции РУ-10 кВ ТП-4751. Для этого проектом предусмотрены 2 высоковольтные линейные ячейки типа КСО-366М, которые устанавливаются внутри существующей ТП-4751 в РУ-10 кВ.

Заземление трансформаторной подстанции ТП №1, ТП №2 и ТП №3 выполняется наружным контуром из полосовой стали 40х4, укладываемой в грунт на глубине 0,5 м от планировочной отметки, и вертикальных электродов из угловой стали 50х50х5 мм, длиной 3 м. Все соединения выполняются сваркой по ГОСТ 5264-80.

Проектируемые трансформаторные подстанции устанавливаются на отдельном фундаменте, предусмотренным в разделе 1952-2-Э-КЖ.

1952-2-ОПЗ

Лист

86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли

Изм.

№ докум.

Подп.

Дата

ШУНО располагаются с наружной части проектируемых трансформаторных подстанции и устанавливаются на металлоконструкцию из угловой стали 50х50х5, на высоте 0,5 м с закреплением металлоконструкции в грунт на глубину 2 м. Шкафы ШУНО комплектуются автоматическими выключателями, контакторами и блоком управления уличного освещения. Для учёта электроэнергии в шкафах ШУНО предусмотрены трёхфазные электронные счётчики с функцией обмена данными по PLC.

Согласно СН РК 4.04-04-2019 средняя освещенность проезжей части принята 20 лк (средняя яркость 1,6 кд/м²). Наружное освещение проезжей части выполняется энергосберегающими светодиодными светильниками марки «GreenVision Xceed Gen2», мощностью 140 Вт и 70 Вт. Высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11,5 м. Светильники монтируются на Г-образные консольные кронштейны вылетом на 1,5 м. Расположение светильников принято двухрядное прямоугольное шагом 30-35 м. Опоры приняты металлические фланцевые граненные горячего цинкования. Опоры устанавливаются на трубные фундаменты и крепятся болтами М20. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 2,0 м, диаметром 0,5 м. На дно котлована выполняется щебеночная подсыпка высотой 0,1 м.

Освещение тоннеля и разворотного съезда под мостом выполняется светодиодными прожекторами марки «LED Floodlight» мощностью 100 Вт. Прожекторы крепятся к стене методом «пристрелки». На конструкциях моста опоры освещения устанавливаются на закладные детали, которые разработаны и учтены разделе ИС. Магистральная кабельная линия переходит через мост в стальной трубе диаметром 76 мм, которая крепится к конструкциям моста с помощью анкерных хомутов каждые 2 м.

Силовые кабели напряжением 10 кВ прокладываются в траншее глубиной 0,9 м, шириной 0,5 м и защищаются от механических повреждений путем покрытия железобетонными плитами толщиной 60 мм. Кабели укладываются в траншее на расстоянии 250 мм друг от друга с несгораемой перегородкой между ними (кирпич уложенный ребром). Кабели необходимо укладывать «змейкой» в качестве запаса по длине.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется в земле в траншее бронированным кабелем АВБбШв на глубине 0,7 м от планировочной отметки, на переходах через дорогу в жестких ПЭ трубах на глубине 1 м от планировочной отметки. Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных сжимов внутри металлических опор медным кабелем марки ВВГ, сечением 3х1,5 мм². По конструкциям моста кабель проходит в гибком герметичном металлорукаве с креплением к конструкциям накладными скобами. Ответвления к светильникам выполняется в ответвительных коробках У995 У2.

Для защиты кабеля от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (I_p=6А).

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

Для трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ, с целью защиты от воздействия электрического поля, установлен санитарный разрыв (санитарно-защитная зона) на основании п. 33 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 из расчета 1 киловольт на метр (кВ/м), то есть - 10 м.

Электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями действующих Правил - ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ и ППБ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

- категория электроснабжения - II;
- напряжение сети освещения - 380/220 В;
- коэффициент мощности - 0,92;
- общая расчетная мощность - 81,18 кВт;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						87

- общее количество металлических опор - 374 шт;
- общее количество светильников на опорах - 693 шт;
- общее количество светильников на конструкциях - 17 шт;
- общая длина кабельной траншеи - 15282 м;
- протяжённость кабеля внутри опор и кронштейнов - 7970 м.

Проектная документация направлена на рассмотрение в АО «Алатау Жарык Компаниясы» и получен ответ №37-9181 от 02.12.2024г. (приложение 39) об отсутствии необходимости согласования рабочего проекта в соответствии с п.63 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».

8.2. Переустройство контактной сети и дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кв

Настоящий раздел «Переустройство контактной сети и дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кВ» рабочего проекта «Разработка проектно-сметной документации по строительству пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» разработан на основании задания на проектирование (приложение 2), в соответствии с техническими условиями АО «НК «Қазақстан Темір Жолы» №ЦЖТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023 г; Продление технических условий ЦЖСИР/Т-18-04/ЦЖС/14622 на пересечение железнодорожных путей (приложение 13,13.1).

В данном разделе содержатся технические решения, а также оборудование и материалы для сооружения и дальнейшей эксплуатации контактной сети переменного тока при проходе под металлическим пешеходным мостом, пересекающем железнодорожные пути.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

- №1182-ЦЗ от 29.12.2016 г. «Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных участков магистральной железнодорожной сети»;
- №375-ЦЗ от 03.05.2017 г. «Правила устройства системы тягового электроснабжения магистральной железнодорожной сети»;
- СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 - «Электротехнические устройства»;
- «Правила устройства электроустановок», утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023 г.).

Письмо филиала АО «НК «Казахстан Темір Жолы» «Дирекция магистральной сети» № ЦЖС /15551-и от 31.10.2024г. о согласовании рабочего проекта – приложение 38.

8.2.1. Существующее положение

В настоящее время на данном участке железной дороги (перегон ст. Алматы-1 – ст. Боралдай) в месте намечаемого строительства автомобильного путепровода по ул.Тлендиева используется контактная сеть переменного тока напряжением 27,5 кВ с компенсированной цепной подвеской типа ПБСМ-95+МФ-100, с несущим биметаллическим сталемедным тросом сечением 95 мм² и медным фасонным контактным проводом сечением 100 мм².

В качестве усиливающих проводов для увеличения пропускной способности тяговой сети применяются алюминиевые провода марки А-185. Экранирующие отсасывающие провода – алюминиевые марки А-150.

Линия продольного нетягового электроснабжения 27,5 кВ ДПР представлена двумя сталеалюминиевыми проводами марки АС-50. Линия ДПР расположена с полевой стороны на кронштейнах справа по ходу километров.

Опоры контактной сети выполнены из конических центрифугированных железобетонных стоек высотой 13,6 м, установленных в стаканные трехлучевые фундаменты или непосредственно в грунт. В качестве поддерживающих конструкций используются металлические швеллерные консоли, кронштейны и жесткие поперечины решетчатого типа.

Тяговое электроснабжение контактной сети на перегоне ст. Алматы-1 – ст. Боралдай осуществляется от распределительного пункта РП-27,5 кВ ст. Алматы-1 (от тяговой подстанции 220/27,5 кВ Медеу) через питающие фидеры Ф1 (нечетный путь) и Ф2 (четный путь) раздельно.

На участке ст. Алматы-1 – ст. Казыбек-Бек используется многопроводная система тягового электроснабжения переменного тока ЭУП с пониженным электромагнитным влиянием, с экранирующим и усиливающим проводами. При этом усиливающий провод соединен с контактной сетью, а экранирующий – с рельсами.

Тяговое электроснабжение контактной сети главных путей на прилегающей фидерной зоне ст. Алматы-1 – ст. Казыбек-Бек осуществляется от распределительного пункта РП-27,5 кВ ст. Алматы-1 через питающие фидеры Ф1, Ф2 и от тяговой подстанции ст. Казыбек-Бек через питающие фидеры Ф5, Ф4.

8.2.2. Проектируемые устройства

Основной задачей при переустройстве контактной сети и дополнительных проводов является обеспечение соблюдения минимально допустимых расстояний между проводами и заземленными частями путепровода, а также между контактными проводами железнодорожных путей и уровнем головки рельсов (УГР) в расчетных условиях эксплуатации.

Рабочим проектом предусматривается переустройство контактной сети и дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кВ при строительстве автодорожного путепровода через железнодорожные пути по ул.Тлендиева (ПК 105+08,93 по автодороге), а именно:

- Проход двух проводов ДПР под автомобильным путепроводом с разанкерровкой на пролетном строении и подвеской к конструкциям;
- Проход двух усиливающих проводов У1, У2 с разанкерровкой на пролетном строении и подвесом их на промежуточных точках крепления к железобетонным конструкциям путепровода;
- Проход двух экранирующих проводов Э1, Э2 с разанкерровкой на пролетном строении и подвесом их на промежуточных точках крепления к железобетонным конструкциям путепровода;
- Проход проводов контактной сети I и II путей с разанкерровкой несущего троса на пролетном строении и обводом по контактному проводу.

Нагрузки, передаваемые от конструкций контактной сети на пролетные строения путепровода, согласованы с конструкторским разделом искусственного сооружения (ИССО) 1952-2-2-ИС.

В качестве опорных и поддерживающих конструкций рядом с ИССО применяются существующие опоры и существующие конструкции жестких поперечин.

Проектом предусматривается применение современных стержневых полимерных изоляторов с кремнийорганической оболочкой.

Металлоконструкции по настоящему проекту изготавливаются из горячекатаного фасонного проката из углеродистой стали класса С245 ГОСТ 27772-88 марки СтЗсп5 ГОСТ535-88 для районов с температурой наиболее холодной пятидневки до минус 45 °С включительно.

Все металлоконструкции защищены от коррозии методом горячего цинкования толщиной 100...150 мкм по ГОСТ 9.307-89.

Крепежные изделия с диаметром резьбы до 12 мм включительно изготавливаются из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632 класса прочности не ниже 23. Крепеж с диаметром резьбы больше 12 мм допускается изготавливать из углеродистых сталей класса прочности не ниже 5,6 с защитным антикоррозионным покрытием, выполненным

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						89

методом термодиффузионного цинкования по ГОСТ 9.306-2006. Гайки применяются шестигранные по ГОСТ 5915. Шпильки изготавливаются по ГОСТ 397, шайбы – по ГОСТ 11371. Шпильки и шайбы изготавливаются из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632 или бронзы.

Общий вид и план переустройства контактной сети и дополнительных проводов 27,5 кВ приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.2. План размещения узлов крепления проводов на пролетных строениях приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.3.

Спецификация оборудования, изделий и материалов приведена на чертеже 1952-2-Э2-КС.С, л.1-4.

8.2.2.1. Переустройство контактных подвесок

Способ прохода контактной подвески под автодорожным путепроводом в рабочем проекте для обоих главных путей принят – с разанкерровкой несущего троса на пролетном строении и обводом по контактному проводу по схеме 4б т.п. «КС-160.18.1-13 Контактная сеть в искусственных сооружениях».

Для обвода несущего троса по контактному проводу I и II путей используется медный провод марки М-95 сечением 95 мм².

В любой точке пролета минимальная высота контактного провода над УГР должна быть не менее 5750 мм. При этом высота подвески контактного провода сохраняется существующей – 6500 мм.

Проектом предусматривается подвеска контактной сети на промежуточных точках крепления к железобетонным конструкциям пролетных строений путепровода.

Технические решения по проходу контактной подвески по двум главным путям II и I приведены на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.4. Узел подвеса контактного провода на железобетонных балках двутаврового сечения по двум главным путям II и I приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.5. Узел анкерровки несущего троса на железобетонных двутавровых балках пролетного строения приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.6.

В качестве опорных и поддерживающих конструкций рядом с проектируемым путепроводом используются существующие опоры с консолями и кронштейнами и конструкции жестких поперечин.

8.2.2.2. Переустройство линии ДПР

Способ прохода двух проводов ДПР под автомобильным путепроводом в рабочем проекте для обоих проводов принят – с разанкерровкой на пролетном строении и с подвешиванием их к несущему строению.

Технические решения по проходу проводов ДПР приведены на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.4, узлы крепления проводов ДПР на двух изоляторах приведены на чертежах 1952-2-Э2-КС, л.5, узлы анкерровки на пролетном строении – на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.6.

Общий вид и план переустройства проводов ДПР-27,5 кВ приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.2. План размещения узлов крепления проводов ДПР-27,5 кВ на пролетных строениях приведен на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.3.

8.2.2.3. Реконструкция усиливающих линий У1, У2

Способ прохода двух усиливающих проводов У1, У2 под автодорожным путепроводом в рабочем проекте для обеих линий – с разанкерровкой на пролетном строении и подвесом их на промежуточных точках крепления к железобетонным конструкциям путепровода.

Технические решения по проходу усиливающих проводов с разанкерровкой на несущем строении приведены на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.4, узлы крепления проводов У1, У2 на двух изоляторах приведены на чертежах 1952-2-Э2-КС, л.5, узлы анкерровки на пролетном строении – на чертеже 1952-2-Э2-КС, л.6.

8.2.2.4. Проход двух экранирующих проводов Э1, Э2

Способ прохода двух экранирующих проводов отсоса У1, У2 под автодорожным путепроводом в рабочем проекте для обеих линий – с разанкерровкой на пролетном строении и подвесом их на промежуточных точках крепления к железобетонным конструкциям путепровода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			1952-2-ОПЗ					90
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

После монтажа (восстановления) контактной подвески всех путей и проводов различного назначения производят включение тягового электроснабжения контактной сети, питающих фидерных линий Ф-1 Ф-2, ДПР, восстанавливая таким образом, нормальную эксплуатационную схему.

Основные технические показатели по переустройству контактной сети и дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кВ приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1

№№ п/п	Наименование показателей	Количество	Примечание
1	Переустройство контактной сети 27,5 кВ, км	0,20	
2	Переустройство дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кВ, км	0,60	

8.2.4. Охрана труда и техника безопасности

Проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок.

Все работы на контактной сети должны выполняться в строгом соответствии с Правилами техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог и устройств электроснабжения автоблокировки.

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в соответствии со следующими документами:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ПТЭ № 247 от 30.03.2015 г. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Казахстан»;
- «Руководящие указания по организации работы по ТБ с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарные правила организации технологических процессов».

По безопасности все работы на контактной сети подразделяют на следующие основные категории:

- С полным снятием напряжения;
- С частичным снятием напряжения;
- Под напряжением;
- Вблизи частей, находящихся под напряжением;
- Вдали от частей, находящихся под напряжением.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами в случае повреждения изоляции, обеспечивается заземляющим устройством.

Электробезопасность обслуживающего персонала при производстве работ обеспечивается путем применения следующих мероприятий, таких как:

- надлежащая изоляция;
- соответствующие разрывы до токоведущих частей;
- защитные заземляющие устройства, к которым подключаются все конструкции, могущие оказаться под напряжением при пробое изоляции;
- стационарные заземляющие ножи высоковольтных разъединителей;
- индивидуальные и групповые защитные средства;
- предупредительная сигнализация, надписи, плакаты.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям является обязательным правилом эксплуатации, как для постоянного персонала, так и лиц, временно допущенным на территорию электросетевых объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 93
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

В зимний период, для работающих на открытом воздухе должно быть выделено помещение заказчика или установлены подрядчиком передвижные вагончики на расстоянии не далее 150 м от места работы.

Пожарная безопасность на строительных площадках и участках работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных работ и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также ГОСТ 12.1.004-85.

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна быть доведена до всех участников строительства. Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет подрядчик.

Ответственность за пожарную безопасность при организации производства работ, хранения и перевозки горючих веществ и материалов, обеспечение первичными средствами пожаротушения, своевременное выполнение противопожарных мероприятий на объекте несет руководитель подрядной организации.

К наиболее пожароопасным видам строительно-монтажных работ относятся: газосварочные, малярные и изоляционные работы; работы с клеями, мастиками, горячим битумом, ГСМ и т.п.

Безопасное проведение строительно-монтажных работ возможно с применением автокранов, гидроподъемников, телескопических вышек, средств малой механизации.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, в виде конкретных технических решений по отдельным вопросам безопасности выполнения работ, разрабатывает генеральная подрядная организация при составлении проекта производства работ.

Таковыми мероприятиями являются:

- разработка мероприятий, обеспечивающих электробезопасность на стройплощадке;
- разработка мероприятий, обеспечивающих безопасность способов производства работ;
- обеспечение работающих питьевой водой;
- обеспечение стройплощадки телефонной связью;
- разработка устройств и приспособлений по безопасности эксплуатации машин и механизмов при механизации строительно-монтажных работ;
- ограждение опасных зон при работе монтажных кранов и т.д.

8.3. Вынос РП, ТП и переустройство ВЛ 10кВ

В соответствии с техническими условиями выданными АО «Алатау Жарык Компаниясы» на вынос РП и ТП участков существующих ЛЭП 10-0,4кВ по объекту: «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (II очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы г. Алматы) № 32.2-2184 от 19.03.2025. (приложения 22.1), проектом предусматривается вынос и переустройство РП-253, ТП-4714, ТП-4747, ТП8427 и сетей 10 кВ подпадающих под строительство объекта «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границ города».

В части выноса РП и ТП в соответствии с ТУ № 32.2-2184 от 19.03.2025 проектом предусмотрено:

- установка новой ТП4714 проходного типа с переключением нагрузок;
- установка нового РП253 с переключением нагрузок;
- установка нового ТП4747 с переключением нагрузок;
- установка ТП8427 с переключением нагрузок.

Для ТП 4714 предусматривается установка новой ТП проходного типа с пятью ячейками 10 кВ типа КСО-386 и трансформатором 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА типа ТМ-400кВА. Для переподключения потребителей предусматривается установка РУНН-0,4 кВ на базе панелей ЩО70 с автоматическими выключателями для отходящих линий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл

					1952-2-ОПЗ	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		94

Для ТП4747 и 8427 предусматривается установка КТПН 10(6)/0,4 кВ мощностью 160 кВА. На стороне 10 кВ предусмотрен выключатель нагрузки ВНА 400/10. Трансформатор 10(6)/0,4кВ предусматривается типа ТМ-160 кВА. На стороне 0,4 кВ предусматриваются автоматические выключатели к абонентским линиям.

ТП 4714, 4747 и 8427 устанавливается на фундамент из стоек типа СОН по сварному ростверку с жестким креплением ТП к основанию методом приварки. Стойки СОН устанавливаются в фундаментные блоки типа Ф8.8 с заделкой цементным раствором в подготовленный котлован с щебеночной подушкой. Вокруг фундамента предусматривается сооружение отмостки шириной 1,5м.

Для переноса РП предусматривается установка нового РП 10 кВ с двумя секциями 10 кВ общим количеством ячеек 10 кВ 20шт. В РП-253 предусматривается установка двух силовых трансформаторов мощностью 630 кВА. В помещении РУ-0.4 кВ предусматривается установка 10 панелей ЩО70. Силовые трансформаторы, оборудование АСКУЭ и панели управления переноситься из существующего РП-253 во вновь устанавливаемое с посекционным отключением абонентов и перевода нагрузок.

Под проектируемое РП-253 предусматривается сооружение ленточного фундамента с закладными деталями для крепления модулей РП. Проход и монтаж кабелей предусматривается с торцов фундамента на глубине 0.7 м от уровня земли. Монтаж и обслуживание кабелей предусматривается в полуподвальных отсеках фундамента высотой 1,8м. Вокруг фундамента предусматривается сооружение отмостки шириной 1,5м.

Все демонтируемое оборудование передается на баланс АО "АЖК" по адресу пр. Розыбакиева 6.

Переустройство кабельных линий запроектировано с прокладкой линий в защитных трубах согласно ТУ для следующих кабельных линий и ВЛ-10 кВ:

1. КЛ-10кВ ТП-1874-ТП-1875;
2. КЛ-10кВ фид.8-154А;
3. КЛ-10кВ фид.17-154А;
4. КЛ-10кВ ПС-154А- РП-253 сек.І;
5. КЛ-10кВ ПС-154А- РП-253 сек.ІІ;
6. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4364;
7. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4941;
8. КЛ-10кВ РП-253- ТП-4964 сек.І;
9. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4964 сек.ІІ;
10. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4997 сек.І;
11. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4997 сек.ІІ;
12. КЛ-10кВ РП-253- ТП-4998;
13. КЛ-6кВ сек.І – РЛНД-482;
14. КЛ-6кВ сек.ІІ – РЛНД-481;
15. ВЛ-10кВ Ф-2-136;
16. ВЛ-10кВ РП-147-ТП-4714;
17. ВЛ-10кВ ТП-4751 – ТП-4714;
18. ВЛ-10кВ РП-253 – ТП-4967;
19. ВЛ-6кВ от ТП-8427;
20. ВЛ-6кВ фид.6-65А;
21. ВЛ-6кВ фид.9-65А.

Для выносимых кабельных линий предусматривается укладка силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией и ленточной броней типа АСБл 3х120/16 (мк)-10, для кабелей выносимых от РП-253 предусматривается прокладка аналогичного существующему кабелю с изоляцией из СПЭ типа АПвПу-10 сечением 3х(1х630/70)мм², 3х240/50мм², АПвБв-10 кВ сечением 3х120/16мм². Прокладка кабеля осуществляется в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 95
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

высокопрочных защитных трубах, не распространяющих горение типа ВКТСч 150НГ, укладываемых под полотном проектируемой дороги.

Участки кабелей соединяются с существующими кабелями муфтами типа POLJ-12/3x120-240 фирмы Tусо Electronics Raychem GmbH. Поверх кабелей укладывается защитный кирпич в местах отсутствия защитных труб. Для обозначения места укладки кабелей прокладывается сигнальная лента «Осторожно кабель».

Переустройство воздушных линий 10 кВ пересекающих проектируемую улицу Тлендиева, запроектировано в кабельном исполнении, для следующих линий:

- 1. ВЛ-10 кВ ф-7-136
- 2. ВЛ-10 кВ Ф-2-136
- 3. ВЛ-10 кВ выход из РП-218 на ТП-1825
- 4. ВЛ-10 кВ выход из РП-218 на ТП-1828.

Для переустраиваемых участков линий принимается установка переходных опор с разъединителем РЛНД-10, ограничителей 10 кВ и установкой концевых муфт.

Переходы через автомобильную дорогу приняты в кабельном исполнении кабелем с СПЭ изоляцией типа АПвБВ 3x120/16 (мк)-10. Прокладка кабеля осуществляется в высокопрочных защитных трубах полиэтиленовых с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014, укладываемых под полотном проектируемой дороги. Концевые муфты приняты типа POLJ-12/3x120-240 фирмы Tусо Electronics Raychem GmbH. Поверх кабелей укладывается защитный кирпич в местах отсутствия защитных труб. Для обозначения места укладки кабелей прокладывается сигнальная лента «Осторожно кабель».

Для переустройства воздушных линий предусматривается устройство кабельных вставок с установкой концевых опор по типовому проекту 3.407.1-143 с установкой разъединителей типа РЛНД-10 с приводом ПРНЗ. Для защиты кабелей от перекрытия изоляции при грозовых разрядах предусматривается установка ОПН-10 кВ с обеих сторон вставок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

Вынос РП, ТП:

- Монтаж РП-253 – 1 шт;
- Монтаж ТП-4714 – 1 шт;
- Монтаж ТП-4747 – 1 шт;
- Монтаж ТП-8427 – 1 шт.

Вынос ВЛ-10 кВ:

- Установка анкерной опоры с разъединителем А10-1+КР-1 - 2шт;
- Установка анкерной опоры с разъединителем и кабельной муфтой А10-1+КРМ-1 - 11шт;
- Установка ответвительной опоры ОА10-1 - 1шт;
- Установка угловой промежуточной опоры УП10-1 - 1 шт;
- Установка промежуточной опоры П10-2 - 5шт;
- Установка промежуточной опоры с кабельной муфтой П10-2+ПМ-1 - 2шт.

Вынос кабельных линий 10 кВ:

- Прокладка кабеля АСБл 3 x 120 (мк)-10 - 1465м;
- Прокладка кабеля АПвПу 3 x 240/50-10 - 418м;
- Прокладка кабеля АПвБВ 3 x 95/16 (мк)-10 - 90м;
- Прокладка кабеля АПвПу 3 x (1 x 630/70)-10 - 6255м.

8.4. Переустройство сетей 0,4 кВ

В соответствии с техническими условиями № 32.2-2184 от 19.03.2025 года (приложения 22.1) проектом предусматривается вынос и переустройство сетей 0,4 кВ, попадающих под строительство объекта – пробиваемой улицы Тлендиева.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ				
------------	--	--	--	--

Лист
96

Переустройство воздушных и кабельных линий запроектировано с прокладкой линий в земле в защитных трубах для следующих линий:

- 1. ВЛ-0,4 кВ от ТП-4728
- 2. ВЛ-0,4 кВ от ТП-4747
- 3. ВЛ-0,4 кВ от ТП-4714

Для выноса опор с территории строительства улицы и устройства переходного пункта СИП-кабель, предусматривается установка концевых опор на базе стойки СВ-95.

Для пересечения линий с проектируемой дорогой выполнена организация перехода СИП в кабельное исполнение с прокладкой кабеля АВБбШв-1 4х50мм².

Муфты - типа ЕРКТ-0047-L12-CEE01 фирмы Tyco Electronics Raychem GmbH.

Прокладка кабеля осуществляется в высокопрочных защитных трубах, не распространяющих горение типа ВКТСч 100НГ, укладываемых под полотном проектируемой дороги.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

- Прокладка кабеля 0,4 кВ АВБбШв-1 4х120 - 1288м;
- Монтаж одностоечных опор - 3 шт;
- Монтаж опор с одним подкосом - 18 шт.
- Подвеска провода СИП -4 4х50 - 116 м;
- Подвеска провода СИП -4 4х35 - 185 м.

8.5. Переустройство ВЛ 110кВ

8.5.1. Основные характеристики линии

Проектом предусматривается переустройство воздушной линии 110 кВ №103/104А подпадающей под строительство улицы Тлендиева 2 очередь в соответствии с Техническими условиями № 32.2-1265 от 21.02.2025 года (приложение 22.2) выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» (АЖК).

На период начала работ по пробивки ул. Тлендиева и устройства развязки с улицей Бурундайской для ВЛ-110 кВ 103/104А после выкупа подпадающих под строительство участков, предусматривается устройство обводного участка для двух цепей на базе опор 1У110-4+5. Установка временного обвода цепи выполняется с учетом сборки и установки двух повышенных опор типа 1У110-4+10 с обеих сторон проектируемой улицы.

8.5.2. Провода линии электропередачи

Учитывая, что для линии ВЛ-110 кВ 103/104А в 2025-2026 годах предусматривается реализация реконструкции ВЛ с заменой проводов на композитный провод типа АССС, по настоящему проекту предусматривается для ВЛ-110 кВ 103/104А аналогичный провод композитный высокотемпературный типа АССС Copenhagen. Данное сечение достаточно по условиям короны и проектируемой нагрузки.

Механический расчет провода выполнен по методу допускаемых напряжений на нормативные нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Допустимые механические напряжения в проводе приняты в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя, а физико-механические в соответствии с ПУЭ РК. По произведенным расчетам напряжения в проводе не превышают допустимых значений и составляют при максимальной нагрузке и минимальной температуре для композитного провода АССС Copenhagen при максимальной нагрузке и минимальной температуре 13,0 дан/мм², а при среднегодовой температуре менее 8,7 дан/мм².

Ввиду того, что напряжение в проводе при среднегодовой температуре превосходит 4 Дан/мм² для всех пролетов, предусматривается защита от вибрации.

Расчет пересечения выполнено в программном комплексе ООО ПроЭнергоСофт LineCross.

Транспозиция фазных проводов в проекте не предусматривается.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ				

Лист
97

8.5.3. Опоры и фундаменты

Учитывая скоростные напоры ветра в районе прохождения трассы, равные 65 дан/м2, на проектируемой ВЛ применены стальные анкерно-угловые опоры:

- анкерно-угловые опоры типа 1У110-4+10, 1У110-4+5, по типовому проекту 3.407.2-170.

На ВЛ 110 кВ 103/104А предусматривается установка двух анкерно-угловых опор 1У110-4+10 и двух временных опор 1У110-4+5. Установка временных опор возможна после демонтажа строений.

Фундаменты изготавливаются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (подножки, анкера) и С18/22,5 (ригеля).

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Для изготовления фундаментных элементов применять портланд цемент по ГОСТ 10178-76.

Стальные свободностоящие опоры устанавливаются на унифицированные составные фундаменты типа Ф2х3.0-А по типовому проекту 3.407-144.

Стальные опоры, анкерные болты цинкуются горячим способом.

8.5.4. Грозозащитный трос

Грозозащитный трос принят аналогичным существующему типу ТК-11 по ГОСТ 3063-80 для обеих линий. Разрывное усилие троса – 107000 Н.

Нормируемое расстояние между фазным проводом и грозозащитным тросом в середине пролета обеспечено принятым максимальным напряжением в тросе равным:

- при наибольшей нагрузке и низшей температуре 44,0 дан/мм2;
- при среднегодовых условиях 25,0 дан/мм2.

Проектом предусматривается изолированное крепление грозозащитного троса на анкерно-угловых опорах с заземлением и неизолированное на промежуточных опорах. Заземление троса выполняется на анкерно-угловых опорах.

8.5.5. Защита фазных проводов и троса от вибрации и гололедообразования

Защита линии от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса ТК-11-Г-1-ОЖ-Н-120 (140) с защитным углом 30°.

Сечение грозозащитного троса удовлетворяет условиям термической устойчивости при однофазных коротких замыканиях.

Наибольшее расчетное напряжение в тросе составляет 40 Дан/мм2.

Это напряжение выбрано, исходя из обеспечения габарита между проводом и тросом, необходимого по условию защиты от грозовых перенапряжений.

Согласно ПУЭ проектом предусматривается изолированное крепление грозозащитного троса на анкерно-угловых опорах с помощью одного изолятора типа ПС-70Е.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления всех опор. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор принимались в соответствии с ПУЭ. Искусственные заземлители проектом предусмотрены на всех устанавливаемых опорах.

Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов. Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными заземлителями.

Заземляющие устройства опор изготавливаются из круглой оцинкованной стали диаметром 18 мм по типовому проекту 3602 ТМ. Требуемое сопротивление заземляющих устройств должно обеспечиваться при отсоединенном тросе.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					98

Отвод токов молнии в землю обеспечивается через связь «трос – стальные конструкции опор – заземлитель» и «стальные конструкции опор – заземлитель».

Эквивалентное расчетное удельное сопротивление грунта принято от 100 до 300 Ом.м по результатам измерений.

8.5.6. Изоляция линии и линейная арматура

Подвеска проводов к анкерно-угловым опорам выполняется с помощью одноцепных натяжных и поддерживающих гирлянд изоляторов (обводка шлейфа).

Для климатических условий района проектирования и по механической прочности, проектом приняты стеклянные изоляторы типа ПС-70Е, ПС-120Б с нормируемой разрушающей силой при растяжении 70 кН и 120 кН.

Поддерживающие подвески комплектуются изоляторами 9×ПС-70Е. Количество определено исходя из уровня изоляции с учетом прохождения ВЛ в районах выше 1000 м над уровнем моря.

Натяжные изолирующие подвески выбраны исходя из удельной длины пути утечки - двухцепные подвески, комплектуемые из 10×ПС 120Б.

Поддерживающий зажим для композитного провода применяется специальный нагревостойкий, типа SUSPENSION GRIP CLAMP.

Для композитного провода запроектирован нагревостойкий клиновой зажим типа COMPRESSOR DEAD END CLAMP.

Для крепления грозотроса применены натяжные крепления типа НКК-1-1Б.

Соединение проводов в пролете осуществляется прессуемыми соединительными зажимами, а соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор термитной сваркой, с последующей опрессовкой в алюминиевой корпусе соединительного зажима.

8.5.7. Защита от перенапряжений и заземление линии электропередачи

Защита линии от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса ТК-11-Г-1-ОЖ-Н-120 (140) с защитным углом 30°.

Сечение грозозащитного троса удовлетворяет условиям термической устойчивости при однофазных коротких замыканиях.

Наибольшее расчетное напряжение в тросе составляет 40 Дан/мм².

Это напряжение выбрано, исходя из обеспечения габарита между проводом и тросом, необходимого по условию защиты от грозовых перенапряжений.

Согласно ПУЭ проектом предусматривается изолированное крепление грозозащитного троса на анкерно-угловых опорах с помощью одного изолятора типа ПС-70Е.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления всех опор. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор принимались в соответствии с ПУЭ. Искусственные заземлители проектом предусмотрены на всех устанавливаемых опорах.

Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов. Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными заземлителями.

Заземляющие устройства опор изготавливаются из круглой оцинкованной стали диаметром 18 мм по типовому проекту 3602 ТМ. Требуемое сопротивление заземляющих устройств должно обеспечиваться при отсоединенном тросе.

Отвод токов молнии в землю обеспечивается через связь «трос – стальные конструкции опор – заземлитель» и «стальные конструкции опор – заземлитель».

Эквивалентное расчетное удельное сопротивление грунта принято от 100 до 300 Ом.м по результатам измерений.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					99

8.5.8. Оптический кабель

Для организации передачи данных на линии предусматривается подвеска оптического кабеля на уровне нижних траверс. Данные работы будут осуществлены во время реконструкции линии 103/104А выполняемых в рамках проекта АО «АЖК». Проектом реконструкции предусматривается подвеска оптического самонесущего кабеля типа ОКСН.

Проектом предусматривается подвеска оптического кабеля на период работ по временным опорам с установкой двух оптических муфт на существующих решетчатых опорах. После установки основных опор предусматривается перевеска оптического кабеля на новые опоры с организацией технического запаса кабеля ОКСН на существующей решетчатой опоре с повторной распайкой оптических волокон. После проведения работ необходимо повторно провести испытания на затухание оптического модуля.

8.5.9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

- Протяженность переустраиваемого участка ВЛ-110 кВ 103/104А - 606м;
- Длина пересечения с ул. Тлендиева - 80м;
- Опоры на пересечении - 1У110-4+10 - 2 шт;
- Провод на участке переустройства - 6хАССС Copenhagen – 7,35 км;
- Грозозащитный трос - ТК-11 – 1,329км ;
- Оптический самонесущий кабель - ОКК-МДп-П-Ц/24Е2-3/1,2 – 0,7 км;
- Опоры временного обвода цепи -1У110-4+5.

9. ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ СВЯЗИ

На участке проектирования в зону строительства автодороги попадают сети телекоммуникации ДЭСД «Алматытелеком», АО «Кселл», «Алматытранстелеком», ТУСМ-1, Алматинской сигнализации и связи (ШЧ) и сети без возможности определения владельцев, а также сети ТОО «MEGANET», проложенные по опорам электроснабжения и освещения.

Раздел проекта разработан в соответствии с:

- техническими условиями АО «Казахтелеком» ДЭСД «Алматы» ТУ №02-168/П-А от 19.04.2023 г., ТУ №02-158/П-А от 09.06.2025 г. (продление) - приложение 27;
- техническими условиями АО «Кселл» ТУ № 3-06/23 от 20.06.2023г. (продление ТУ ответ на исх. №34.6-34.03/1547-И от 02.06.25г.) - приложение 28;
- письма ТОО «MEGANET» № А241 от 24.08.2023г. и № А594 от 25.08.2025г.; (приложение 29);
- техническими условиями филиала АО «Транстелеком» «Алматытранстелеком» ТУ № 56 от 26.08.2025г. (приложение 30);
- техническими условиями Алматинской дистанции сигнализации и связи (ШЧ) филиала АО «НК» «Казахстан темір жолы» № 16 от 15.01.2025г. (приложение 31);
- техническими условиями филиала АО «Казахтелеком» Объединения «Дивизион Сеть» (ТУСМ-1) № 01-22-1/2024 от 09.01.2024 г. (приложение 32);
- материалами обследований и изысканий.

На ПК 105+15 по оси проектируемой ул. Тлендиева, проектируемая улица пересекает магистральную железнодорожную линию ст. Алматы-1 – ст. Шу. Проектом предусматривается строительство ж.д. путепровода (перегона Алматы 1-Бурундай на

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>(приложение 29);</p> <ul style="list-style-type: none">– техническими условиями филиала АО «Транстелеком» «Алматытранстелеком» ТУ № 56 от 26.08.2025г. (приложение 30);– техническими условиями Алматинской дистанции сигнализации и связи (ШЧ) филиала АО «НК» «Казахстан темір жолы» № 16 от 15.01.2025г. (приложение 31);– техническими условиями филиала АО «Казахтелеком» Объединения «Дивизион Сеть» (ТУСМ-1) № 01-22-1/2024 от 09.01.2024 г. (приложение 32);– материалами обследований и изысканий. <p>На ПК 105+15 по оси проектируемой ул. Тлендиева, проектируемая улица пересекает магистральную железнодорожную линию ст. Алматы-1 – ст. Шу. Проектом предусматривается строительство ж.д. путепровода (перегона Алматы 1-Бурундай на</p>				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ		Лист
							100

4050км ПК 1+90) и подпорных стен от ПК 105+40 до ПК 107+60. В зону строительства путепровода попадают сети телекоммуникаций АО «Казахтелеком», АО «НК»КТЖ»,

Строительство путепровода выполняется в 2 этапа:

- на первом этапе строительства существующий путепровод сохраняется действующим и выполняется строительство проектируемой части путепровода и подпорной стены с восточной стороны от оси существующей автодороги;
- на втором этапе выполняется строительство проектируемой части путепровода и подпорной стены с западной стороны от оси существующей автодороги с демонтажем существующего путепровода.

С учетом этапности строительства путепровода, для переустройства сетей телекоммуникации АО «Казахтелеком», АО «НК «КТЖ», АО «Транстелеком», сетей сторонних операторов и сетей без возможности определения владельцев, попадающих в зону строительства путепровода и проектируемой автодороги, проектом предусматривается выполнить переустройство в 2 этапа с организацией схемы связи на период строительства путепровода.

Разделом проекта предусматривается:

- строительство телефонной канализации на ПК 104+80 - ПК 107+70 различной емкостью блоков для организации связи на период строительства ж.д. путепровода и подпорной стены (первого этапа строительства) из полиэтиленовых труб с защитой под проезжей частью железобетонными плитами и прокладкой каналов по существующему ж.д. путепроводу и вдоль существующей автодороги (с последующим демонтажем сетей на втором этапе строительства);
- строительство телефонной канализации различной емкостью блоков из полиэтиленовых труб с защитой под проезжей частью железобетонными плитами и прокладкой каналов по проектируемому ж.д. путепроводу;
- устройство ГНБ прокола на ПК 104+27;
- установка железобетонных колодцев ККС-4, ККС-3, ККС-2;
- установка железобетонных опор;
- перехват существующих кабелей связи одностипными кабелями;
- монтаж железобетонных опор;
- монтаж муфт;
- монтаж кабельных устройств;
- демонтаж телефонной канализации;
- демонтаж железобетонных колодцев ККС-4, ККС-3, ККС-2;
- демонтаж опор;
- демонтаж кабелей связи.

Для переустройства сетей телекоммуникаций ТОО «MEGANET», попадающих в зону строительства улицы, проектом предусматривается:

- строительство телефонной канализации емкостью блоков 1,2 канала из полиэтиленовых труб с защитой под проезжей частью железобетонными плитами;
- установка железобетонных колодцев ККС-3, ККС-2;
- установка железобетонных опор;
- перехват существующих кабелей связи одностипными кабелями с прокладкой сетей по проектируемым и существующим опорам линий электроснабжения и освещения;
- переподвес существующих кабелей;
- монтаж муфт;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ	Лист
						101

- монтаж кабельных устройств;
- демонтаж кабелей связи.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий телекоммуникации», «Правил строительства и ремонта воздушных линий телекоммуникации и распределительных сетей», а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Работы по переустройству сетей телекоммуникации должны быть выполнены до начала строительства автодороги. Работы по переключению кабелей, ведущие к перерыву телекоммуникации, должны быть согласованы со всеми заинтересованными организациями и ведомствами и проведены в оптимальные сроки.

После выполнения работ по переключению кабелей существующие линейные сооружения демонтируются.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

- строительство телефонной канализации емкостью блоков 1,2,4,6 каналов – 6 697 м;
- устройство железобетонных колодцев ККС-4, ККС-3, ККС-2 - 157 шт.;
- переустройство существующих волоконно-оптических кабелей одноступенчатыми кабелями – 63 001 м;
- переустройство существующих медных кабелей одноступенчатыми кабелями - 18 286 м;
- монтаж муфт на медных кабелях - 78 шт;
- монтаж муфт на оптических кабелях - 77 шт;
- монтаж железобетонных опор - 36 шт;
- демонтаж волоконно-оптических кабелей – 66 065 м;
- демонтаж медных кабелей - 19003 м.
- демонтаж телефонной канализации емкостью блоков 1,2,3,6 каналов – 3 716м.

10. ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

10.1. Общие сведения

Основанием для разработки раздела рабочего проекта послужили:

- задание на проектирование (приложение 2);
- Технические условия № 993 от 14.04.2023г., от ГКП на ПХВ «Алматы Су» (приложение 33);
- Отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «GEOKGS» в октябре 2023 года с уточнениями в 2024г.;
- Отчет по инженерно-геологическим работам 1952-ИГ, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» декабре 2023 года.

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 102
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»,:
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Сейсмичность площадки строительства по уточненным данным составляет - 9 баллов. Грунтовые условия по просадочности относятся к I (первому типу). Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностями 0.90-50 см, 0.98-100 см. Грунтовые воды в период проведения изысканий (2022 г.) вскрыты свк. 21 на глубине 2.6 м.

10.2. Технологические и строительные решения

10.3.1. Водопровод

Проектом предусмотрен вынос существующих сетей водопроводов из-под проезжей части проектируемой дороги со строительством разводящих сетей водопровода с подключением существующих потребителей от сервисных колодцев.

Выносимые сети прокладываются под проектируемым тротуаром.

Проектируемые водопроводные сети предусмотрены диаметрами $\varnothing 219 \times 6$, из стальных труб по ГОСТ 10705-80/ГОСТ 9.602-2016. Изоляцию «весьма усиленная» выполнить согласно ГОСТ 9.602-2005, а также из ПЭ 100 $\varnothing 225 \times 13.4$, $\varnothing 110 \times 6.6$, $\varnothing 50 \times 4.6$, $\varnothing 32 \times 3$, $\varnothing 25 \times 2$ (SDR 11 PN16) по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяжённость сетей составляет 2788,65 м в том числе:

$\varnothing 219 \times 6 = 126,50$ м;

$\varnothing 225 \times 13.4 = 803,55$ м;

$\varnothing 110 \times 6.6 = 1777,10$ м;

$\varnothing 50 \times 4.6 = 3,0$ м;

$\varnothing 32 \times 3 = 39,50$ м;

$\varnothing 25 \times 2 = 39,00$ м.

Вынос водопроводных труб проектом предусматривается без изменений диаметров и материалов труб.

Водоводы, которые пересекают дорогу и не подлежащие к выносу предусматривается защита из обрезных стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91*. Изоляцию «весьма усиленная». Диаметр футляра на 200мм больше диаметра трубы.

При обратной засыпке трубопровода над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из мягкого грунта с уплотнением вручную, толщиной не менее 30см, с подбивкой пазух, не содержащего твердых включений, далее засыпка местным грунтом с уплотнением механической трамбовкой до плотности естественного грунта.

В проекте предусмотрены колодцы из сборных железобетонных изделий ТПР 901-09-11.84 а.2, а.6.88, с учетом сейсмичности района 9 баллов. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СНиП 3.05.04-85.

Для перехода труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы из стальных труб по ГОСТ 10704-91. После завершения строительных работ следует провести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.04-85 (табл.5,п.2).

Указания по антикоррозионной защите металлических изделий

Для конструкций принята сталь для проката - С 245, ГОСТ 27772-2015. Все металлические конструкции, закладные детали и соединительные элементы должны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 103
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

быть защищены от отслаивающейся ржавчины и окалина (3 степень очистки) в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013, приложение И, «Защита строительных конструкции от коррозии» и окрашены лакокрасочными покрытиями.

Поверхность металлических элементов, после выполнения сварочных работ очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по слою грунтовки ПФ-0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78.

10.3.2. Канализация

Проектом предусмотрен вынос существующих сетей хозяйственно бытовой канализаций из-под проезжей части проектируемой дороги.

Выносимые сети прокладываются под проектируемым тротуаром.

Вынос канализационных трубопроводов предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 (SDR 17 PN10) по ГОСТ 18599-2001 «техническая» $\varnothing 315 \times 18.7$, $\varnothing 250 \times 14.8$, $\varnothing 225 \times 13.4$.

Общая протяжённость сетей составляет 1 226,00 м в том числе:

$\varnothing 315 \times 18.7 = 76,00$ м;

$\varnothing 250 \times 14.8 = 135,00$ м;

$\varnothing 225 \times 13.4 = 1015,00$ м.

На сетях канализации, которые пересекают дорогу и не подлежат выносу, предусматривается защита из обрезных стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91* с изоляцией «весьма усиленная». Диаметр футляра принят на 200мм больше диаметра трубы.

С трассами выноса сетей предварительно ознакомлена районная эксплуатирующая организация ГКП «Алматы Су».

Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 а.2, а.7, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов, согласно а.8.88.

10.3.3. Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с: СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Особые условия монтажа: сейсмичность района -9 баллов.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

- Подготовка основания под трубопроводы.
- Монтаж трубопроводов.
- Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
- Антикоррозийная защита трубопроводов.
- Гидравлические испытания трубопроводов.
- Засыпка траншей грунтом с уплотнением
- Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

11. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Общие сведения

Рабочий проект «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города. 2-я очередь от ул.Сабатаева в мкр.Дархан до границы города»

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1952-2-ОПЗ					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				104

- Пересечение №8 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК72+48,43;
- Пересечение №9 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК73+17,85;
- Пересечение №10 проектируемого газопровода низкого давления Д90х8,2 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК73+42,77;
- Пересечение №11 проектируемого газопровода низкого давления Д90х8,2 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК73+85,03;
- Пересечение №12 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК74+42,53;
- Пересечение №13 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК74+78,42;
- Пересечение №14 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК75+68,75;
- Пересечение №15 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК76+47,45;
- Пересечение №16 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК76+92,44;
- Пересечение №17 проектируемого газопровода низкого давления Д110х10,0 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК77+79,22;
- Пересечение №18 проектируемого газопровода среднего давления Д110х10,0 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК87+86,15;
- Пересечение №19 проектируемого газопровода среднего давления Д110х10,0 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК91+90,6;
- Пересечение №20 проектируемого газопровода низкого давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК96+35,0;
- Пересечение №21 проектируемого газопровода среднего давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК101+31,87;
- Пересечение №22 проектируемого газопровода среднего давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (ул.Тлендиева) на ПК106+54,36;
- Пересечение №23 проектируемого газопровода среднего давления Д160х14,6 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (съезд на Бурундай) на ПК0+77,63;
- Пересечение №24 проектируемого газопровода среднего давления Д110х10,0 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (съезд 1) на ПК0+42,42;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
									106
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

- Пересечение №25 проектируемого газопровода среднего давления Д63х5,8 предусмотрено с проектируемой автомобильной дорогой (съезд 1) на ПК1+1,84..

3. Врезка проектируемых газопроводов предусмотрена от существующих подземных и надземных газопроводов среднего и низкого давления, согласно выданных технических условий с учетом переврезок существующих газопроводов.

Врезка проектируемого газопровода низкого давления PN=0,003 МПа Ø108х4,0 (Уз.69 лист 2) в ранее запроектируемый надземный газопровод низкого давления Ø108х4,0 (заказа 1952-1-А-ГСН лист 19 Уз.41, положительного заключения №02-0045/24 от 09.04.2024 г.) учтена в I очереди строительства. Данный участок обеспечивает бесперебойное газоснабжение существующих потребителей на период строительства I очереди, подлежит демонтажу после окончания строительства I первой очереди.

Врезка-обрезка проектируемого газопровода среднего давления PN=0,3 МПа Ø57х3,0 (лист 14) в существующий надземный газопровод среднего давления Ø57х3,0 учтена в III очереди строительства.

4. В местах врезки проектируемого газопровода среднего давления в существующий газопровод, устанавливаются отключающие устройства, кран шаровый фланцевый DN150; DN100; DN80; DN50 Ру=1,6 МПа.

В местах врезки проектируемого газопровода низкого давления в существующий газопровод, устанавливаются отключающие устройства, кран шаровый фланцевый DN100; DN80; DN50 Ру=1,6 МПа.

5. Прокладка проектируемого газопровода среднего давления (PN=0,3 МПа) осуществляется подземным и надземным способами.

Прокладка проектируемого газопровода низкого давления (PN=0,003 МПа) осуществляется подземным и надземным способами.

6. Надземный газопровод среднего давления (PN=0,3 МПа) запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д159х4,5 мм; Д108х4,0 мм; Д76х3,5 мм; Д57х3,0 мм.

Подземный газопровод среднего давления (PN=0,3 МПа) запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11 Д160х14,6мм; Д110х10,0 мм; Д90х8,2 мм и Д63х5,8 мм.

8. Надземный газопровод низкого давления (PN=0,003 МПа) запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д76х3,5 мм; Д57х3,0 мм.

Подземный газопровод низкого давления (PN=0,003 МПа) запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11 Ø110х10,0 мм; Ø90х8,2 мм и Ø63х5,8 мм.

9. Подземный газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м, местах где газопровод проложен под автодорогой - 1,5 м.

10. Переходы подземного газопровода среднего давления через проектируемые авто-дороги и в местах пересечения с подземными коммуникациями, предусмотрены открытым способом, газопровод прокладывается в защитном футляре из электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д273х7,0 мм; Д219х6,0 мм и Д159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой контрольных трубок и выводом их под ковер.

11. Переходы подземного газопровода низкого давления через проектируемые авто-дороги и в местах пересечения с подземными коммуникациями, предусмотрены открытым способом, газопровод прокладывается в защитном футляре из электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д219х6,0 мм и Д159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой контрольных трубок и выводом их под ковер.

12. Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или изолированного медного провода сечением 2,5 - 4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			107

13. После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета, все остальные металлические конструкции очистить от ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021.

14. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75:

- для надземных газопроводов низкого давления - 5% стыков;
- для подземных газопроводов низкого давления - 100%.

16. Монтаж и испытание газопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.
- подземный газопровод низкого давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

17. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 (приложение Д) «Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений».

Активированию подлежат следующие виды работ:

- разработка грунта траншеи под газопровод;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 100%.
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям;
- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов по линиям;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею;
- присыпка песком высотой 20 см;
- засыпка траншеи.

11.3. Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта и закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

В проекте учтены требования Закона, в соответствии с которым принято:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						1952-2-ОПЗ	Лист 108
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

- газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами и задвижками;
- на подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;
- устройство контрольных трубок в местах врезок, на углах поворота и на выходе газопровода из земли.

11.4. Электро-химическая защита

Рабочий проект «Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. 2 очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города» разработан на основании раздела ГСН и в соответствии с ТУ №02-2023-301-879 от 13.04.2023 выданными АлПФ АО «КазТрансГаз Аймақ».

Защите от электрохимической коррозии подлежит стальной защитный футляр 273х7,0; 219х6,0; 159х4,5мм, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Для защиты подземных стальных футляров от коррозии предусмотрены «пассивный» и «активный» методы.

Пассивный метод защиты - заводская антикоррозионная изоляция футляров битумно-полимерная «весьма-усиленного» типа (3-х слойная), с заделкой концов футляров.

Активный метод защиты проектируемых футляров на газопроводах выполнен с помощью протекторов магниевых ПМ-20У.

Протяженность футляра и количество устанавливаемых протекторов на нем по объекту **«Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. 2 очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города»,**

среднего давления:

защитный стальной футляр Дф273х7,0 мм; Lф.=34,8м; Протектор ПМ-20 У = 3 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=56,8м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=50,9м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=40,6м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=16,6м; Протектор ПМ-20 У = 2 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=11,1м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=11,0м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=9,6м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=8,8м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=8,5м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=8,2м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=8,1м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=7,6м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=7,5м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=56,8м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
 защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=22,4м; Протектор ПМ-20 У = 2 шт;
 защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=12,0м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=11,8м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
 защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=10,4м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт.

Протяженность футляра и количество устанавливаемых протекторов на нем по объекту **«Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. 2 очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города»**

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ			109

низкого давления:

защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=52,8м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=52,8м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=52,4м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=52,3м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=52,3м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=51,5м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=51,1м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=8,0м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф219х6,0 мм; Lф.=7,3м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=63,8м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=54,1м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=54,1м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=54,0м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=53,5м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=53,2м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=52,9м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=52,4м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=51,6м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=51,4м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=51,1м; Протектор ПМ-20 У = 4 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=26,0м; Протектор ПМ-20 У = 2 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=11,7м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=8,8м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=8,1м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,7м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,5м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,5м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,5м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,1м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт;
защитный стальной футляр Дф159х4,5 мм; Lф.=7,1м; Протектор ПМ-20 У = 1 шт.

Расположить протектора от защитного футляра на расстоянии не менее 3,0 м.
Соединение протекторов с футляром выполнить кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм² с выводом под ковер по СЗК-36.

Разборку грунта под траншеи выполнить ручным и механизированным способом.

Типовые чертежи не прилагаются

11.5. Охрана окружающей среды

При производстве работ обеспечить сохранность зеленых насаждений и плодородного слоя грунта.

12. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Для установки трансформаторных подстанций, телекоммуникационного шкафа и объектов светофорной сигнализации проектом предусматривается строительство железобетонных фундаментов и металлических конструкций – светофорных стоек, шкафов и креплений к ним.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист
									110
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

12.1. Краткие сведения о климатических и инженерно-геологических условиях строительства

В соответствии с картой климатического районирования СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология», территория строительства относится к климатической зоне - IIIB.

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м²) по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 Рис.В.2.

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – II. Ветровая нагрузка 0.39 кПа. По средней скорости ветра за зимний период район II, средняя скорость ветра за зимний период 3 м/с, базовая скорость ветра 25м/с - согласно СП РК EN-1991-1-4:2005/2017 и НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 23.3 градуса С, с обеспеченностью 0,92 – минус 20.1 градуса С.

Нормативная глубина промерзания грунтов для супеси, песков пылеватых или мелких - 1,12м; для глины или суглинка - 0,92м по СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г.

Грунтовые воды по выбранным скважинам обнаружены не были.

Участок с поверхности сложен суглинками от твердой до тугопластичной консистенции и песками крупными влажными и маловлажными.

По данным компрессионных испытаний суглинки твердые с глубины 1.0 м при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок. Начальное просадочное давление $P_{sl}=0.25$ кг/см². Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0.5 МПа - 0.043, при удельном давлении 1.0 МПа - 0.071, при удельном давлении 2.0 МПа - 0.103, при удельном давлении 3.0 МПа - 0.115. По относительной деформации просадочности, в соответствии с ГОСТ 25100-2011, сильнопросадочные. Грунтовые условия по просадочности относятся к I (первому типу)

Грунтовые воды в период проведения изысканий (2022 г.) на проектируемом участке вскрыты на глубине от 3.6м до 6.5 м. В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к артезианскому бассейну Предгорий Заилийского Алатау.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - средняя, к алюминию – средняя. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая. По суммарному содержанию солей грунты не засолены. Содержание легкорастворимых солей от 0,079% до 0,113%.

Степень агрессивного воздействия грунтов:

- степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ - 10178 – сильноагрессивная, а на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ – 10178- неагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивная.

12.2. Светофорные объекты

Для установки средств организации дорожного движения, предусматриваемых по проекту (раздел 7 настоящей записки), в настоящем разделе запроектирована установка консолей из металлоконструкций и стоек светофорных на железобетонных фундаментах.

Уровень ответственности сооружений (светофорных объектов) – II (нормальный), технически и технологически несложный объект согласно «Правил определения общего

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ				111

порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. (пункт 9 подпункт 2 и пункт 15 подпункт 2).

Класс сооружений согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций» – КС-2.

Металлоизделия, предназначенные для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) изготавливаются и монтируются с учетом сейсмичности района строительства, воздействий ветровых, снеговых и эксплуатационных нагрузок, в соответствии с требованиями глав НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». Металлоконструкции и бетон фундамента изготавливаются на территории завода-изготовителя.

Для установки шкафа дорожного контроллера на светофорных объектах предусмотрено основание типа МО-6, которое имеет приямок для подвода кабельной канализации. Для изготовления шкафа дорожного контроллера проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Сталь – марки С235, листовая по ГОСТ 27772-2021;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) на светофорных объектах применяются металлоизделия:

- стойка типа СЗ - предназначена для монтажа дорожных знаков. Для монтажа сдвоенных дорожных знаков используются крепления типа КМЗ и КМТ. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Сталь – марки С235, листовая по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-91;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Для изготовления креплений проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- крепление КМЗ и КМТ (жесткого типа) - предназначены для установки дорожных знаков в зависимости от их конфигурации, которые позволяют быстро и качественно монтировать плоско – металлические дорожные знаки на стойках и опорах при помощи кронштейна КЗТ, а также производить техническое обслуживание знаков. В случаях, приводящих знаки в негодность (ДТП), быстрый демонтаж, возможность реставрации или установки новых дорожных знаков на существующие конструкции.

Для установки табло вызывного пешеходного на светофорном объекте предусмотрено основание типа МО – ТВП6. Для изготовления основания типа МО – ТВП проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-91;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- стойки типа СС6 предназначены для установки транспортных и пешеходных светофоров, дорожных знаков и табло информационных водителя и пешехода. Стойки с откидным приямком, декоративные, имеют гофрированную облицовку с полимерным антивандалным покрытием, высотой 2 метра, декоративное основание высотой 150 мм и кронштейны. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						1952-2-ОПЗ	Лист 112
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-91;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- стойка типа СП6 - предназначена для установки пешеходных светофоров и табло обратного отсчета времени. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-91;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Крепление фундамента со стойкой:

- стойка типа СВ6 - предназначена для установки велосипедных светофоров. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-91;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Крепление фундамента со стойкой:

- приямок светофорной стойки с откидной крышкой бетонируется бетоном марки С12/15 в выемки грунта. Несущая колонка светофорной стойки вваривается в отверстие откидной крышки приямка.

Консоль типа К8-6, - предназначена для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) над проезжей частью дороги. Консоль представляет собой Г-образную металлоконструкцию и состоит из опоры и фермы с прикреплёнными декоративными панелями и щитами из оцинкованной листовой стали, покрытыми полимерной краской. Ферма соединяется с опорой болтовым соединением М16.

Опора состоит из следующих материалов:

Сталь – марки С245 – листовая и профильная 20мм, 16мм, 8мм, по ГОСТ 27772-2021;

Профиль 180х180х5мм ГОСТ 30245-2012 / С245 ГОСТ 27772-2021;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Ферма состоит из следующих материалов:

Сталь – марки С245 – листовая и профильная 16мм, 5мм, по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная прямоугольная 100х50х4 ГОСТ 8645-68/С245 ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная квадратная 40х40х2,5мм ГОСТ 8639-82/С245 ГОСТ 27772-2021;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Декоративные панели и щиты:

Лист оцинкованный 1мм.

- крепление типа КУ-К8 - предназначены для установки УЗДО на опорах консоли. Для изготовления крепления проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Сталь – марок С245 – листовая и угловая по ГОСТ 27772-2021;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	1952-2-ОПЗ					Лист
								113
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- кронштейн КС-210, КС-0.9т.0-К8, КС-9т.0.9т-К8, КПС-7п-0,6-К8, КПС-7л-0,6-К8, КПС-7пл-0,6-К8, КПС 7.0(О)У-1,0-К8 - предназначен для установки светофоров на опоре. К опоре привариваются головками 2 болта, на которые устанавливается светофорный кронштейн и закрепляется при помощи гаек. Для изготовления кронштейна проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Сталь – марок С245 – листовая и угловая по ГОСТ 27772-2021;

Труба стальная по ГОСТ 3262-75;

Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75

Изделия металлические разработаны в соответствии с требованиями НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия» с учетом воздействий ветровых, снеговых и эксплуатационных нагрузок, сейсмичности района строительства.

Все поверхности изделий металлических должны иметь современные антикоррозионные покрытия (грунтовка и эмаль).

Рабочие чертежи металлоизделий, используемых в проекте, приведены в разделе 1952-2-АСС-КМ.

В рабочем проекте применяются фундаменты для установки металлоизделий (консолей). В связи с тем, что установка металлоизделий производится в стесненных условиях, для этого применяются различные фундаменты:

- типа Фм1-А, Фм1-Б предназначены для монтажа опор, на которые устанавливаются консоли К8-6

Крепление опор к фундаментам осуществляется:

1. установка каркасной сетки из арматуры с обеспечением зазора 2,5 см;

2. установка арматурного каркаса фундамента;

3. установка опоры на арматурную сетку с зазором 2,5 см и с креплением к арматурному каркасу фундамента.

Для изготовления фундаментов проектом предусмотрено использование следующих материалов:

Бетон фундаментов – класса С12/15 по СТ РК EN 206-2017;

Арматура - класса А 240, А 400 по ГОСТ 34028-2016;

Сталь – марок С245, С255 по ГОСТ 27772-2021;

Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Для прокладки кабеля к ТСРДД, расположенным на консоли К8-6, в фундаменте Фм1-А проектом предусмотрен кабелегон из трубы ПВХ d=100 мм, который монтируется на этапе установки арматурного каркаса.

Глубина заложения фундаментов металлоизделий (кроме фундаментов дорожных знаков и светофорных стоек) принята ниже глубины промерзания грунта места строительства.

Выполняются мероприятия по устранению просадки грунта замачиванием и трамбованием. Под подошвой фундамента предусмотрено выполнение бетонной подготовки из бетона класса В 15 толщиной 100 мм и превышающую размеры фундамента на 100 мм в каждую сторону.

Заготовка и обработка арматуры должна выполняться в специально предназначенных для этого и соответствующих оборудованных местах. Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Монтаж арматуры разрешается производить только после приемки по акту грунтового основания и подготовки под фундамент.

Бетонные смеси следует укладывать в конструкцию слоями одинаковой толщины. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру,

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	1952-2-ОПЗ					Лист
								114
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНО СООРУЖЕНИЕ

Таблица 12.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4
	ТП-1, ТП-2, ТП-3		
1	Общая площадь	м ²	22,3
2	Строительный объем	м ³	53,5
3	Площадь застройки	м ²	34,1

Рабочая документация на строительство монолитных фундаментов приведена в комплектах 1952-2-Э-КЖ.

13.ПРОЕКТ НА ЛИКВИДАЦИЮ СТАРОГО СТВОЛА ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЫ №1070 НА ТЕРРИТОРИИ АЛМА-АТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В АЛАТАУСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА АЛМАТЫ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ НАЙМАНБАЕВОЙ С.Ш.

13.1. Общие сведения о демонтируемом стволе скважины № 1071

В границах пробиваемой улицы Тлендиева по «красным» линиям существующие земельные участки изымаются для государственных нужд в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан (подпункт 4 статьи 84). Существующие здания и сооружения подлежат сносу в соответствии с дефектным Актом от 17 октября 2024г., составленным комиссией, созданной на основании Приказа № 471-ОД от 13.09.2024г. «О внесении изменений в приказ Управления городской мобильности города Алматы от 24 июня 2024года для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог» (приложения 47 и 48 к пояснительной записке).

Водозабор, подлежащий сносу на основании вышеперечисленных документов, обустроен в 1979 г. и состоит из одной эксплуатационной водозаборной скважины №1070. Резервная скважина отсутствует. В настоящее время водозабор не эксплуатируется. Разрешение на специальное водопользование отсутствует.

Водозаборная скважина №1070 находится на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод, однако эксплуатационные запасы подземных вод на участке расположения скважины №1070 не оценивались.

Зона санитарной охраны вокруг скважины №1070 не обустроена. Кроме того, отсутствует возможность ее обустройства, так как участок расположения скважины застроен.

Ранее вода из скважины №1070 использовалась для орошения земель местного садоводческого товарищества Птицевод, которое в настоящий момент подключено к городской сети водоснабжения.

У частного лица Найманбаевой С.Ш. имеются документы о передаче ей водозаборных сооружений, других потенциальных владельцев не установлено.

Согласно п.8.14 «Правил ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод; существующие на участке водозабора скважины», так как дальнейшее использование которых невозможно, она подлежит ликвидации путем тампонажа.

13.2. Объем работ по ликвидации скважины

Глубина скважины №1070 составляет 300 м.

Конструкция скважины №1070 двухколонная – эксплуатационная колонна диаметром 219 мм в интервале +0,5-80 м и фильтровая колонны диаметром 168 мм в интервале 75-300 м. Интервалы установки фильтров 92-98, 124-129, 149-154, 165-180 и

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

190-195 м. В скважину №1070 на глубине 40 м установлен насос ЭЦВ 6-10-120, водоподъемные трубы диаметром 114 мм на фланцевом соединении. Абсолютная отметка устья скважины +700,97 м. Глубина залегания уровня подземных вод в скважине №1070 – 7,50 м от поверхности земли.

Ликвидация старого ствола скважины №1070 будет осуществляться самоходной буровой установкой роторного типа.

Перед ликвидацией старого ствола скважины №1070 путем ее тампонажа выполняется демонтаж насоса ЭЦВ 6-10-120.

Ствол скважины в пределах водоносного слоя засыпается чистым песком, а вышележащая часть забрасывается глиной, заливается глинистым раствором или цементом. Скважина прорабатываются, когда это необходимо, бурильным инструментом и промываются глинистым раствором или водой. После этого, она заливается хлорированной водой (объем воды принимается равным тройному объему ствола скважины).

Технология ликвидации скважины и объемы работ приведены в Томе 16, книга 1 рабочего проекта - 1952-2-ЛС.1 «Проект на ликвидацию старого ствола водозаборной скважины №1070 на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод в Алатауском районе города Алматы на земельном участке Найманбаевой С.Ш.».

14. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Санитарно-эпидемиологический раздел разработан на основании следующих законодательных и нормативных актов:

- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.);
- Приказ 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» (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024 г.);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний»;
- и другими нормативами, действующими в Республике Казахстан.

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 регулируемого движения – ул. Тлендиева, длиной 5.84км установлено расстояние от объекта, которое имеет режим санитарно-защитной зоны и обеспечивающее снижение от химического, биологического и

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1952-2-ОПЗ

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).

Ближайшие частные жилые дома расположены на расстоянии 10-12 м от «красных линий» проектируемой дороги.

Согласно выполненным расчетам – приложение 35, санитарный разрыв для автомобильной дороги (с прогнозной интенсивностью движения 12063 авт./сут на крайнюю полосу (4435 авт/час), учитывающий зону воздействия, составил 10 м. Санитарный разрыв приведен на схеме, сориентированной по сторонам света – приложение 36.

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

Для трансформаторных подстанций 10кВ/0,4кВ, с целью защиты от воздействия электрического поля, установлен санитарный разрыв (санитарно-защитная зона) на основании п. 33 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 из расчета 1 киловольт на метр (кВ/м), то есть – 10м.

Санитарный разрыв показан на плане электрических сетей комплекта 1952-1-Э-ЭСН «Электроснабжение и освещение».

Для переустраиваемой линии ВЛ 110кВ, в соответствии с п. 33 приказа от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которого напряженность электрического поля не превышает 1 киловольт на метр (кВ/м).

Для вновь проектируемых высоковольтных линий электропередач (ВЛЭ), а также зданий и сооружений принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ:

- для ВЛЭ напряжением до 220 кВ включительно – 20м.

Установленная санитарно-защитная полоса приведена на планах комплектов 1952-2-Э1-ЭЛ «Переустройство ЛЭП 0,4-10 кВ», 1952-2-Э2-ЭЛ «Переустройство ЛЭП 110 кВ», 1952-2-Э2-ЭП «Перенос РП-10кВ, ТП 10/0.4кВ. Электротехнические решения».

На основании Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, 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.

Установленная санитарно-защитная полоса приведена на планах комплекта 1952-2-НБК «Переустройство сетей водопровода и канализации».

При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл						Лист	
			1952-2-ОПЗ						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					118

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 Санитарным правилам от 20 февраля 2023 года № 26.

Для переустраиваемых сетей газоснабжения низкого и среднего давления установлена охранный зона на основании таблицы 17 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» в размере (расстояние по горизонтали (в свету) от газопроводов до фундаментов зданий и сооружений):

- Для газопроводов низкого давления до 0,005 МПа - 2 м;
- Для газопроводов среднего давления свыше 0,005 (0,05) до 0,3 (3) - 4 м.

Охранный зона (полоса) запроектированных сетей газоснабжения приведена на планах газовых сетей комплекта 1952-1-ГСН «Наружные сети газоснабжения среднего и низкого давления».

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

В границах «красных линий», на территории предназначенной для строительства дороги имеется существующая скважина хозяйственно-питьевого водоснабжения. Проект на ликвидацию старого ствола водозаборной скважины №1070 на территории Алма-Атинского месторождения подземных вод в Алатауском районе города Алматы на земельном участке Найманбаевой С.Ш – Том 16, книга 1, документ - 1952-2-ЛС.1.

Тампонаж существующих скважин, попадающих по «пятно» строительства выполняется с учетом комплекса мероприятий, направленный на защиту буровых гидросооружений в соответствии с требованиями Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

15. 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 6 - 1952-2-ПОС.

Продолжительность выполнения капитального ремонта определена согласно СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Начало строительства объекта согласно письму КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 34.6-34.3/638-и от 04.03.2025г. (приложение 9) намечено на II квартал 2026года, расчетный срок строительства объекта, установленный ПОС - составил – 27 месяцев.

Схема доставки основных дорожно-строительных материалов приведена в приложении 40.

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Инв. № подл.	Подп.	Дата	1952-2-ОПЗ					119
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

16. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

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 (редакция 2025.5 от 13.05.2025г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2025 года.

При составлении смет использованы:

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2022);

элементные сметные нормы на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022) Изменения и дополнения Выпуск 32;

элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022);

элементные сметные нормы на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 32;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2022);

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2022).

перечень оборудования, материалов и изделий, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 8.2.23 НДЦС РК 8.01-08-2022, пунктам 8.2.23 и 8.2.30 Порядок определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 01 декабря 2022 года №223-нк).

Сметная стоимость определена по ведомости объемов работ, 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) 6,7% НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 1.43

3. Непредвиденные работы и затраты-3% НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 а)

4. Сметная прибыль - 5%, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2.

5. Пересчет в текущие цены 2025-2027 год, согласно НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы стоимости для строительства, табл. 2, на 2026г.: 2 кв.-1,1198, 3 кв.-1,1407, 4 кв.-1,162; на 2027г.: 1 кв.-1,1835; 2 кв.-1,2054, 3 кв. -1,2277, 4 кв.-1,2504; , на 2028г.: 1 кв.-1,2504; 2 кв.-1,2504, 3 кв. -1,2504.

6. Налог на добавленную стоимость - на 2024-2025г.г -12%; на 2026-2028г.г. – 16%.

7. Начало строительства – 2 квартал (июнь) 2026 года.

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1952-2-ОПЗ					Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				120

Объем инвестиций по объекту следующий: на 2026г.: 2 кв.- 3%; 3 кв.- 11%; 4 кв.- 12%, на 2027г.: 1 кв.-13%, 2 кв.-13%, 3 кв.-13%; 4 кв.- 11%, на 2028г.: 1 кв.-9%, 2 кв.-9%; 3 кв.- 6%;

Стоимость строительства по Сводному сметному расчету

составила : 26 189 256,714 тыс. тенге ,

в том числе:

строительно-монтажные работы	21 369 599,024 тыс. тенге,
прочие	512 476,646 тыс. тенге
налог на добавленную стоимость	3 606 275,266 тыс. тенге,

Согласно письму Заказчика - КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» № 34.6-34.03/252-И от 03.02.2025г. затраты на управление проектом не предусматриваются (приложение 44).

17.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта приведены в таблице 17.1.

Таблица 17.1.

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Категория улицы	-	Магистральная улица регулируемого движения (МУРД)
2	Протяженность улицы	м	4 989,459
3	Вид строительства	-	Новое строительство
4	Количество полос движения	полоса	4
5	Ширина полосы движения	м	3,50 (4,00)
6	Ширина проезжей части	м	(4,0+3,5) x 2
7	Расчетная скорость движения	км/час	80
8	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа
9	Тип покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон ЩМА-20
10	Площадь асфальтобетонных покрытий, всего: в том числе: —Основная проезжая часть —Площадь покрытия на развязке —Площадь покрытия на примыканиях —Площадь покрытия на съездах —Площадь покрытия к трансформаторным подстанциям	м2 м2 м2 м2 м2	114 171 92 228 14 724 4 058 2 598 563

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
11	Площадь тротуаров, в том числе: - Тротуар шириной 3 м - Тротуар шириной 1,5 м - Технический тротуар 0,80 м - Островки безопасности - Площадь покрытия на автобусных остановках	м2 м2 м2 м2 м2 м2	38410 27 752 1791 6721 886 1260
12	Площадь велодорожек	м2	26 443
13	Мосты – Путепровод тоннельного типа – Путепровод через ЖД	Сооруж. Сооруж./ пог.м	2 1/38,3 1/74,2
14	Схема путепровода тоннельного типа	м	13,2+13,71+11,35
15	Габарит путепровода тоннельного типа: – в тоннеле по ул. Бурундайская – по ул. Тлендиева (над тоннелем)		Г-16,2+1,5+0,75 Г 24,4 + 0,75 + 1,5 м
16	Схема путепровода через ЖД	м	18+33+18
17	Габарит путепровода через ЖД: – левого сооружения – правого сооружения	м м	Г-9,5+1,5 Г-13+1,5
18	Протяженность и параметры линий электроснабжения и освещения: – светильников на опорах; – светильников; – длина кабельных траншей	шт. шт. м	693 17 15 282
19	Протяженность и параметры переустраиваемых сетей коммуникаций: ▪ Контактной сети ж.д.: – Переустройство контактной сети 27,5 кВ – Переустройство дополнительных проводов тягового электроснабжения 27,5 кВ	км км	0,2 0,6
	▪ Переустройство ВЛ 10кВ Строительство ВЛ-10 кВ с опорами СВ110-5 Прокладка кабеля АПвБВ 3х120/16 (мк)-10 ▪ Переустройство ВЛ 0,4кВ Строительство ВЛ-0,4 кВ с проводом СИП4х35 Строительство ВЛ-0,4 кВ с проводом СИП4х50 Кабельная линия АВБШв-1 4х120 – 1350 м. ▪ Переустройство ВЛ 110кВ	м м м м м м	365 3 075 195 123 1 350 714
	▪ Переустройство наружных сетей водопровода и канализации: – водопровода – канализации	м м	2 788,65 1 226
	▪ Переустройство наружных сетей газоснабжения – среднего давления	объект	5

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

1952-2-ОПЗ

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
	– низкого давления	объект	20
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Переустройство сетей связи <ul style="list-style-type: none"> – строительство телефонной канализации емкостью блоков 1,2,4,6 каналов – переустройство существующих волоконно-оптических кабелей однопотными кабелями ▪ переустройство существующих медных кабелей однопотными кабелями 	м м	6 697 63 001 18 286
20	Строительство светофорных объектов, оборудованных автоматической светофорной сигнализацией: на перекрестках на регулируемых пешеходных переходах прокладка кабеля связи светофорных объектов	объект объект км	2 1 8,30
21	Стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на IV квартал 2024года с переходом в цены расчетного периода 2025-2027г.	тыс. тенге	26 189 256,714
22	Срок строительства	Мес.	27

Согласованная схема трассы и согласование рабочего проекта с Заказчиком – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» приведены в приложениях 43 и 46.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1952-2-ОПЗ



ҚАУЛЫ
2021 ж. 16 қараша
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 4/581
гор. Алматы

Алматы қаласының аумағында құрылыс салу,
қайта жаңғырту және абаттандыру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңының 25 бабы 1 тармағының 12) тармақшасына сәйкес, Алматы қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулының қосымшасына сәйкес 10 (он) объектінің құрылысын салу, құрылыстарды, инженерлік және көлік коммуникацияларын қайта жаңғырту, сондай-ақ абаттандыру туралы шешім қабылдасын.

2. Алматы қаласы Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулыдан тұмндайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау, Алматы қаласы әкімінің орынбасары С.Д. Құсайыновқа жүзделсін.

Алматы қаласының әкімі



Б. Сағынтаев

ҚАУЛЫ
16 ноября 2021г.
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 4/581
гор. Алматы

О застройке, реконструкции и благоустройстве
территории города Алматы

В соответствии с подпунктом 12) пункта 1 статьи 25 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», акимат города Алматы **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять решение о застройке, реконструкции сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, а также благоустройстве 10 (десять) объектов в установленном законодательством Республики Казахстан порядке, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Управлению городского планирования и урбанистики города Алматы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима города Алматы Кусайнова С.Д.

Аким города Алматы



Б. Сағынтаев

Алматы қаласы әкімдігінің
2021 жылғы «16» қарашада
№ 4/581 қаулысына қосымша

Алматы қаласының салуға, қайта жанғыртуға,
сондай-ақ абаттандыруға жататын құрылыстары,
ниженерлік және көлік коммуникациялары

№	Нысанның атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Қажымұқан көшесін Назарбаев даңғылынан Сейфуллин даңғылына дейін Алдар Косе көшесін қайта жанғырту мен қоса ұзарту	км	0,8
2	Мұқанов көшесін Мақатаев көшесінен Райымбек даңғылы мен Бөкейханов көшесінің қиылысындағы көлік жолаулығына дейін ұзарту	км	0,6
3	Райымбек даңғылын Жетісу көшесінен Шығыс айналма автомобиль жолына дейін ұзарту	км	2,5
4	Солтүстік айналма көшесін қала шекарасына дейін ұзарту	км	1,2
5	Хмельницкий көшесін «Қайрат» шағын ауданынан Құлжа тас жолына дейін ұзарту	км	2
6	Тлендиев көшесін Рысқұлов даңғылынан қала шекарасына дейін ұзарту	км	10
7	Түркісіб ауданы, «Маяк» шағын ауданындағы жолдардың құрылысы	км	15
8	Түркісіб ауданы, Ермаков көшесі бойындағы теміржолдар арқылы жерүсті жаю жүргізушілер өткелінің құрылысы	дана	1
9	Алматы қаласының жол қозғалысын басқарудың автоматтандырылған жүйесінің құрамына бейінді басқару режимінде қосу арқылы жиырма бес реттелмелі жаю жүргізушілер өткелін салу	дана	25
10	Алматы қаласының жол қозғалысын басқарудың автоматтандырылған жүйесінің құрамына бейінді басқару режимінде қосу арқылы он алты бағдарламаны нысанын салу	дана	16

Приложение
к постановлению акимата города Алматы
от «16» ноября 2021 года № 4/581

Сооружения, инженерные и транспортные
коммуникации города Алматы, подлежащие
строительству, реконструкции, а также благоустройству

№	Наименование объекта	Единица измерения	Количество
1	Пробивка улицы Қажымұқан от проспекта Назарбаева до проспекта Сейфуллина с учетом реконструкции улицы Алдар Косе	км	0,8
2	Пробивка улицы Мұқанова от улицы Мақатаева до транспортной развязки на пересечении проспекта Райымбека с улицей Бөкейханова	км	0,6
3	Пробивка проспекта Райымбека от улицы Жетісұйской до Восточной объездной автомобильной дороги	км	2,5
4	Пробивка улицы Северное кольцо до границы города	км	1,2
5	Пробивка улицы Хмельницкого от микрорайона «Қайрат» до Кульджинского тракта	км	2
6	Пробивка улицы Тлендиева от проспекта Рысқұлова до границы города	км	10
7	Строительство дорог в микрорайоне «Маяк», в Туркесибском районе	км	15
8	Строительство наземного пешеходного перехода через железно-дорожные пути по улице Ермакова, в Туркесибском районе	штук	1
9	Строительство двенадцати пяти регулируемых пешеходных переходов с включением в состав автоматизированной системы управления дорожным движением города Алматы в режиме адаптивного управления	штук	25
10	Строительство шестнадцати светофорных объектов с включением в состав автоматизированной системы управления дорожным движением города Алматы в режиме адаптивного управления	штук	16

УТВЕРЖДАЮ

Врио руководитель Управления
городской мобильности г. Алматы Телибаев С.Т.

" 23 " декабря 2022 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II очередь Тлендиева от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города»

№ пп	Перечень основных данных и требований	
1	Основание для проектирования:	Договор о государственных закупках № 102 от 2 сентября 2022 года
2	Заказчик:	КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».
3	Наименование объекта:	«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» 2 очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы.
4	Стадийность проектирования:	Рабочий проект.
5	Сроки выпуска:	В соответствии с договором
6	Нормы проектирования.	СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»; СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СН РК 1380-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»; СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные Требования по проектированию земляного полотна»; и другими нормативами, действующими в РК.
7	Границы проектирования.	2 очередь - от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы. Протяженность проектируемого участка улицы уточнить при проектировании.
8	Особые условия строительства	Сейсмичность района строительства согласно карты общего сейсмического районирования РК - 9 баллов

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* и СП РК 2.03-31-2020. Сейсмичность площадки строительства - уточнить по грунтовым условиям при проведении инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Стесненные городские условия строительства и эксплуатации в существующей плотной застройке.</p>
9	<p>Необходимость выполнения инженерных изысканий и обследования</p>	<p>Выполнить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрологические изыскания и лесопатологическое обследование и инвентаризацию зеленых насаждений.</p> <p>Определить необходимый снос жилья, строений и зеленых насаждений.</p> <p>Выполнить обследование существующих искусственных сооружений на предмет их дальнейшего использования.</p>
10	<p>Основные технико-экономические показатели</p>	<p>Категория проектируемой и примыкающих улиц и дорог в соответствии СП РК 3.01-101-2013*:</p> <p>ул. Тлендиева - Магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД) со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разделительная полоса-4 м; - полоса безопасности - 0,5 м; - количество полос движения - 4; - ширина проезжей части - 17м 2х (0,5+3,5+4,0+0,5); - ширина тротуаров - 3,0 м; - ширина велосипедной дорожки - 3,0 м; - дорожная одежда капитального типа с покрытием из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) с апробированным полимером для г.Алматы; - расчет конструкции дорожной одежды принять по нагрузке - А2; <p>категория ул.Бурундайская - улица местного</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>значения – УДМ, 2 полосы движения по 3,5 м, На пересечении предусмотреть не полную транспортную развязку в 2-х уровнях с применением параметров, допускаемых в стесненных условиях, с минимальным сносом существующих строений.</p>
11	Основные требования	<p>Вид строительства: новое Запроектировать ул. Тлендиева в границах проектирования с установкой бортового камня марки ГП по краям проезжей части и с учетом следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить безопасность движения транспортных средств применением нормативных параметров плана, продольного профиля улицы в соответствии с действующими нормативами РК с установкой обустройств и светофорных объектов; <p>Запроектировать водоотвод с проезжей части и продольный водоотвод; Предусмотреть устройство автобусных остановок для общественного транспорта с автопавильонами с учетом доступности для маломобильных групп населения; Тротуары и велосипедные дорожки на всём протяжении улицы; -Предусмотреть технический тротуар; Искусственные сооружения - капитального типа по нормам СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». При необходимости, в местах резкого перепада высот, запроектировать подпорные стенки. Схемы мостов и диаметры труб уточнить на этапе проектирования; Электроосвещение на всём протяжении улицы; Переустройство и защиту пересекаемых инженерных сетей и коммуникаций; Озеленение территории в границах проектирования Обустройство дороги;</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>Предусмотреть регулируемые пешеходные переходы.</p> <p>- Предусмотреть ликвидацию водозаборных скважин, попадающих в зону строительства.</p> <p>- Подключение проектируемых светофорных объектов выполнить к кабельной канализации внедряемой адаптивной системы АСУДД города Алматы.</p> <p>Проектом предусмотреть врезку (стыковку) проектируемой 2-х канальной кабельной канализации и прокладку волоконно-оптического кабеля ОК для подключения светофорных объектов и регулируемых пешеходных переходов, расположенных на следующих пересечениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-х светофорных объектов - 1. ул. Сабатаева - ул. Тлендиева; 2. ул. Центральная - ул. Тлендиева. • регулируемого пешеходного перехода на пересечении: 1. по ул. Сорбулакский тракт ПК100+06,00. <p>При прокладке волоконно-оптического кабеля для подключения светофорных объектов и регулируемого пешеходного перехода к магистральному кабелю внедряемой системы АСУДД, предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При проектировании: <p>Прокладку волоконно-оптического кабеля ОК выполнить от проектируемой оптической муфты ОМ, установленной в проектируемом колодце внедряемой по отдельному проекту адаптивной системы АСУДД г. Алматы, расположенном по пр. Рыскулова западнее ул. Жанаарка до вышеуказанных светофорных объектов.</p> <p>Прокладку волоконно-оптического кабеля выполнить в новой канализации или по арендованному каналу АО «Казахтелеком» (способ прокладки определить проектом).</p> <p>Трасса прокладки кабеля должна быть выбрана по</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>кратчайшему маршруту. Протяженность трассы определить проектом.</p> <p>Емкость и марку кабеля ОК определить проектом.</p> <p>Проект выполнить с учетом нормативно-правовых документов, действующих на территории РК.</p> <p>Согласование с ДП УАП г.Алматы</p> <p>Объем работ по подключению вышеуказанных объектов к внедряемой адаптивной системе АСУДД г. Алматы согласовать с эксплуатирующей организацией по техническому содержанию средств регулирования дорожным движением в процессе проектирования.</p>
12	Требования и объем разработки организации строительства	<p>Разработать проект по организации строительства (ПОС) и схему организации движения транспорта на период строительства с минимально возможным нарушением существующей транспортной схемы;</p> <p>Предусмотреть при строительстве использование современных строительных материалов (по возможности изготовленных на территории РК).</p>
13	Стоимость строительства:	<p>Сметную документацию разработать в установленном порядке в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01.12.2022 года №223-НК на основании государственных сметных нормативов для г. Алматы и принятых проектных решений.</p> <p>Сметную документацию составить ресурсным методом с использованием программного комплекса АБС в текущих ценах с переходом на цены расчетного срока строительства (2025-2027</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>годы).</p> <p>Стоимость строительства распределить в соответствии с Приказом КДС №23-НК от 02.02.2024 г. НДЦС РК 8.04-07.2023</p> <p>Стоимость основных материалов и конструкций определить по ССЦ.</p> <p>Оборудование и материалы, отсутствующие в сборниках цен принять согласно Приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №41-НК от 20.03.2023 года НДЦС 8.01-08-2022 г. П 8.2.35; 8.2.43; 8.2.44 п.п. 8.2.4; 8.1.2.44.2; 8.2.46 по утвержденному Заказчиком, прилагаемому перечню оборудования и материалов. Приказ № 94-НК от 12.06.2024 НДЦС РК 8.04-07-2024 п. 3.2,3.3.</p>
14	Исходные данные, выдаваемые заказчиком	<p>Заказчиком выдаются следующие исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектурно-планировочное задание (АПЗ); - технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения и переустройство инженерных сетей и коммуникаций; - поперечные профили дорог и улиц согласно генеральному плану г. Алматы; - выкопировка из проекта детальной планировки (ПДП), с «красными линиями»; - исходные данные для составления смет.
15	Согласования	<p>Согласовать с заказчиком и Управлением городского планирования и урбанистики эскизный проект с типовыми поперечными профилями улицы.</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		<p>Для общественного рассмотрения выполненных работ готовить демонстрационные материалы и презентацию на бумажном носителе и в электронном формате.</p> <p>Рабочий проект согласовать с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», Управлением административной полиции, и др. организациями.</p>
16	Требование к экспертизе рабочего	<p>Оплату прохождения государственной экспертизы осуществляет заказчик.</p> <p>Проектная организация - автор проекта обязана обеспечить сопровождение рабочего проекта (своевременно исправлять замечания по рабочему проекту) в государственной экспертизе.</p> <p>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.</p>
17	Количество экземпляров представляемых Заказчику	<p>Проектно-сметную документацию предоставить на бумажном и электронных носителях - по 4 экз., 4 экземпляра в электронном виде.</p>

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

**Руководитель отдела перспективного
развития и проектирования**



Д. Надырканов

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель

КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»

С. Телибаев

« 07 » февраля 2025 года



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
от 23 декабря 2022 г.**

**«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города
(II очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан до границы города
Алматы)»**

Внести в задание на проектирование от 23 декабря 2022 г. изменения и дополнения и изложить нижеследующие пункты в следующей редакции:

№ пп	Перечень основных данных и требований	Примечание
10	Основные технико-экономические показатели	Категория проектируемой и примыкающих улиц и дорог в соответствии СП РК 3.01-101-2013*: ул. Тлендиева - Магистральная улица общегородского значения регулируемого движения (МУРД) со следующими параметрами: - разделительная полоса-4 м; - полоса безопасности - 0,5 м; - количество полос движения - 4; - ширина проезжей части - 17м 2х (0,5+3,5+4,0+0,5); - ширина тротуаров - 3,0 м с ПК 0+00 до ПК 98+60, с ПК98+60 до конца трассы - 1,5м. - ширина велосипедной дорожки - 3,0 м; - дорожная одежда капитального типа с покрытием из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) с апробированным полимером для г.Алматы; - расчет конструкции дорожной одежды принять по нагрузке - А2; категория ул.Бурундайская - улица местного значения – УДМ, 2 полосы движения по 3,5 м, На пересечении предусмотреть не полную транспортную развязку в 2-х уровнях с применением параметров, допускаемых в стесненных условиях, с минимальным сносом существующих строений.

11	Основные требования	<p>Вид строительства: новое</p> <p>Запроектировать ул. Тлендиева в границах проектирования с установкой бортового камня марки ГП по краям проезжей части и с учетом следующего:</p> <p>Сноса существующих зданий и сооружений, попадающих в границы «красных линий» улицы, включая ликвидацию водозаборных скважин, при их наличии;</p> <p>Обеспечить безопасность движения транспортных средств применением нормативных параметров плана, продольного профиля улицы в соответствии с действующими нормативами РК с установкой обустройств и светофорных объектов;</p> <p>Запроектировать водоотвод с проезжей части и продольный водоотвод;</p> <p>Предусмотреть устройство автобусных остановок для общественного транспорта с автопавильонами с учетом доступности для маломобильных групп населения;</p> <p>Тротуары и велосипедные дорожки на всём протяжении улицы;</p> <p>Предусмотреть технический тротуар;</p> <p>Искусственные сооружения - капитального типа по нормам СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».</p> <p>При необходимости, в местах резкого перепада высот, запроектировать подпорные стенки.</p> <p>Схемы мостов и диаметры труб уточнить на этапе проектирования;</p> <p>Электроосвещение на всём протяжении улицы;</p> <p>Переустройство и защиту пересекаемых инженерных сетей и коммуникаций;</p> <p>Озеленение территории в границах проектирования;</p> <p>Обустройство дороги.</p>
14	Предельная стоимость строительства:	35 032 907,298 тыс. тенге

Остальные пункты задания на проектирование оставить без изменения.

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

**Руководитель отдела
перспективного развития
и проектирования**



Д. Надырканов

**"Алматы қаласы Қалалық
жоспарлау және урбанистика
басқармасы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
городского планирования и
урбанистики города Алматы"**

город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

**Бекітемін:
Утверждаю:
Басшының орынбасары
Заместитель руководителя**

Исмаилов Толеукан Аниярбекович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ03VUA00944223 **Берілген күні:** 27.07.2023 ж.

Номер: KZ03VUA00944223 **Дата выдачи:** 27.07.2023 г.

Объектің атауы: "Тілендиев көшесін Рысқұлов даңғылынан қала шекарасына дейін ұзарту құрылысы". II - кезек Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен қала шекарасына дейін".

Наименование объекта: «Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. II - очередь от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы города»;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ МОБИЛДІЛІК БАСҚАРМАСЫ" КММ;

Заказчик (застройщик, инвестор): КГУ "УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ"

Қала (елді мекен): Алматы қаласы / город Алматы

Город (населенный пункт): Алматы қаласы / город Алматы.



Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № № 4/581 Қаулы 16.11.2021 / № 4/581 Постановление от 16.11.2021 16.11.2021 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № № 4/581 Қаулы 16.11.2021 / № 4/581 Постановление от 16.11.2021 от 16.11.2021 (число, месяц, год)

1. Учаскенің сипаттамасы

Характеристика участка		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Алатау ауданы, Тілендиев көшесін Рысқұлов данғылынан Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен қала
	Местонахождение участка	Алатауский район, улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. II - очередь от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы города
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Құрылыс салынбаған.
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строений нет.
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Жобада қарастырылсын.
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің колда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштабы, түзетулердің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы

Характеристика проектируемого объекта		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	Тілендиев көшесін Рысқұлов данғылынан қала шекарасына дейін ұзарту құрылысы". II - кезек Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен қала шекарасына дейін
	Функциональное значение объекта	«Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города. II - очередь от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы города»
2.2	Қабаттылығы	Қарастырылмаған



	Этажность	Қарастырылмаған
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-

3. Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Участке бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Бас жоспарда нормативтік сипаттаманы көрсету. Бас жоспардың бөлімі абаттандыру және көгалдандыру (дендроплан, көгалдандыру сызбасы) "Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" КММ-мен келісілсін.
	благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
	автомобильдер тұрағы	Өзінің жер телімінде
	парковка автомобилей	На своем земельном участке
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Меншік иесінің қалауы бойынша
	использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
	шағын сәулет нысандары	Қарастырылмаған
	малые архитектурные формы	Не предусмотрено.
	жарықтандыру	Қарастырылмаған
	освещение	Не предусмотрено.
4. Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес



	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Жобада көрсетілсін
	ночное световое оформление	Указать в проекте
4.5	Кіреберіс тораптар	Қарастырылмаған.
	Входные узлы	Не предусмотрено.
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар

Требования к наружной отделке

5.1	Цоколь	Жобада көрсетілсін
	Цоколь	Указать в проекте
5.2	Қасбет	Жобада көрсетілсін
	Фасад	Указать в проекте
	Қоршау конструкциялары	Жобада көрсетілсін
	Ограждающие конструкции	Указать в проекте

6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар

Требования к инженерным сетям

6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
-----	-------------------	---

	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № ,) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ от) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)

7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер

Обязательства, возлагаемые на застройщика

7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Қажет болған жағдайда, қысқаша сипаттамасы
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу барысында жасыл көшеттерді сақтау мүмкіндігі болған жағдайда; инженерлік аббаттандыру нысандарына қызмет көрсетуде, қайта жаңғырту және жер астындағы мен

		жер үстіндегі коммуникациялардың инженерлік тораптарын жайғастырғанда; аумақты аббаттандыруда, ағаштарды санитарлық кесуде 2014 жылғы 16 мамырдағы «Рұқсаттар мен хабарламалар туралы» ҚР Заңының 2-қосымшасының 159-т. Талаптарды қарастыру (Алматы қаласының жасыл экономикасы басқармасы мен бірлесіп)
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубки деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	Жобада көрсетілсін
	По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген «Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларының» 22-тармағында көрсетілген талаптарды қарастыру: (құрылыс жобасын әзірлеуге арналған бастапқы материалды алу; нобайды әзірлеу және келісу (нобайлық жобаны); жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу және құрылыс жобасын ведомстводан тыс кешенді сараптамадан өткізу; құрылыс-монтаж жұмыстарын



		іске асыру, мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауын және қадағалауын жүзеге асыратын органдарға құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғаны туралы хабарлау, салынған нысанды пайдалануға енгізу және қабылдау. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылысы нобай (нобайлық жоба) бойынша жүзеге асырылады. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылыс жобасы, оның сараптамасы және құрылыс-монтаж жұмыстарының басталғаны туралы мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және қадағалауды жүзеге асыратын органдарға хабарлау талап етілмейді.
	Общие требования	Предусмотреть требования указанные в п.22 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750 (получение исходных материалов для разработки проектов строительства; разработка и согласование эскиза (эскизного проекта); разработка проектно-сметной документации и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства; уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ, осуществление строительно-монтажных работ; приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Строительство технически несложных объектов третьего уровня ответственности осуществляется по эскизу (эскизному проекту). Разработка проекта строительства технически несложных объектов третьего уровня ответственности, ее экспертиза, уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не требуется.)

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта карауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне



қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

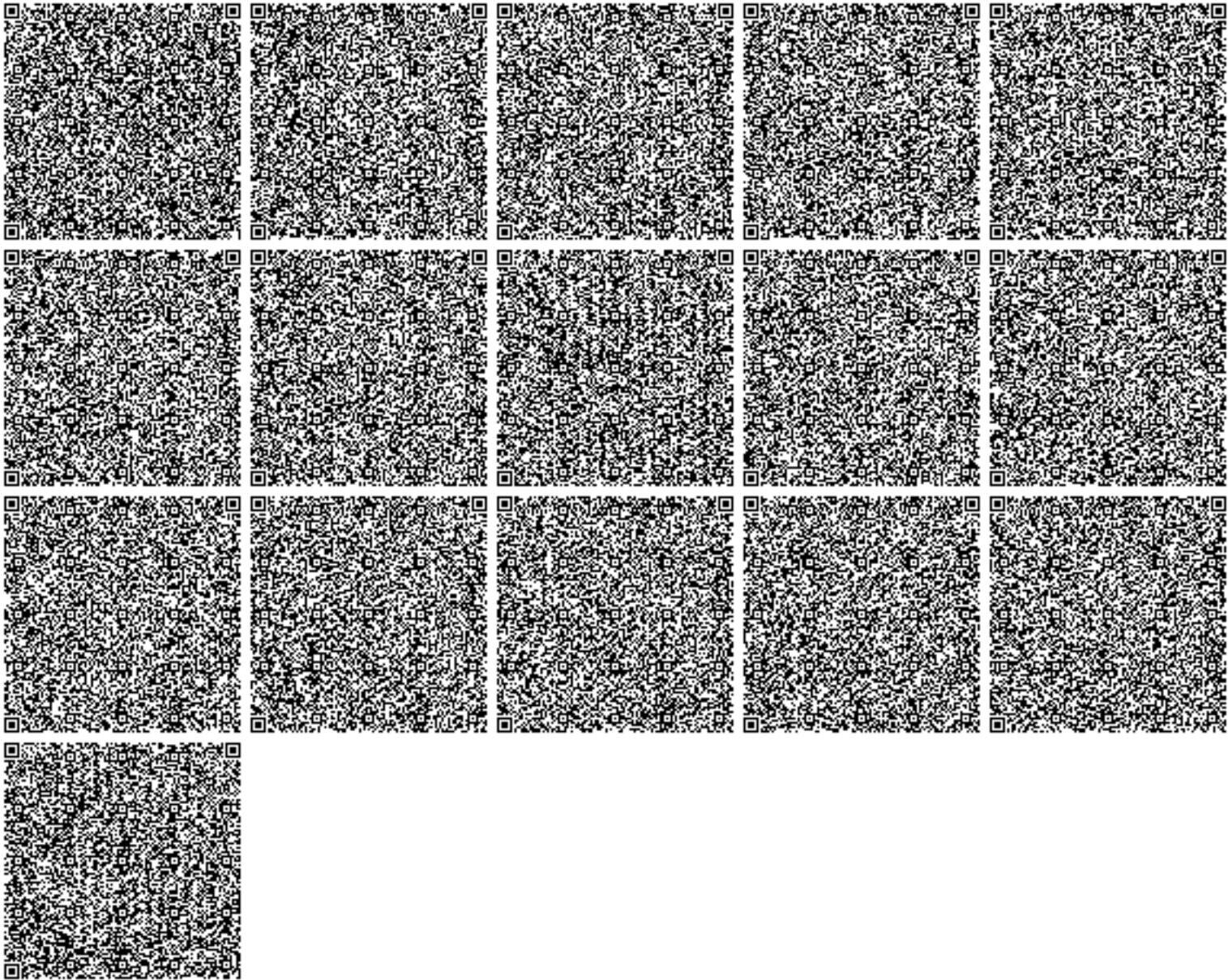
Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Заместитель руководителя

Исмаилов Толеукан Аниярбекович



«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ҚАЛАЛЫҚ МОБИЛДІЛІК БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
тел.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

№ _____

05.08.2024

44684 Сл

ТОО «Казахский Промтранспроект»

На Ваше письмо от 26 июля 2024 года № 10-1952-370 сообщаем, что предложенное отнесение к технически и технологически сложным объектам второго (нормального) 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 «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города. II очередь от ул. Сабатаева в мкр. «Дархан» до границы города» согласовывается.

Заместитель руководителя

Е. Абжахан

Исп.: Анарбаев К.И.
Тел: 225-12-82



Утверждаю
И.о. Заместитель руководителя
КТУ «Управление городской
мобильности города Алматы»
А.К. Бостанов
«14» октября 2024 года

Среднесуточная, среднегодовая расчетная интенсивность движения (авт/сутки). Данные учета 01.11.2022г.
РП «Строительство пробивки ул-Тлендиева от пр-Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы»
ул. Тлендиева

Направление	Шифр учетного пункта, вид учета	Легковые	Автобусы		Одиночные грузовики						Автопоезда с прицепом		Седельные тягачи с полуприцепом						Тракторы		Мото- циклы	Всего
			Легкие	Тяжелые	2-х осные, грузоподъемностью			3-х осные, грузоподъемностью		4-х осные,												
					До 2 тн.	До 5 тн.	5-10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.	2-х осн. (11-11)	3-х осн. (12-11)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)	лег. с прицеп.	тяж. с прицеп.			
ул. Немировича Данченко (Тлендиева) южнее пр. Рыскулова, северное направление	врем. № 1	26 091	151	75	280	327	120	43	269	125	49	87	9	-	-	-	1	-	-	-	27 627	
ул. Немировича Данченко (Тлендиева) южнее пр. Рыскулова, южное направление	врем. № 2	23 492	120	62	568	278	215	196	185	274	74	65	-	-	-	-	2	-	-	-	25 531	
пр. Рыскулова - ул. Вторая Братская, западное направление	врем. № 3	58 131	457	457	638	843	1 237	448	550	666	416	728	91	-	-	-	8	-	-	-	64 670	
пр. Рыскулова - западнее Немировича Данченко, восточное направление	врем. № 6	66 669	695	695	735	971	776	516	980	805	592	1 005	105	9	-	-	-	-	-	-	74 553	
Проектируемая ул. Тлендиева, в том числе:		23 968	120	62	266	348	497	186	352	486	192	282	29	-	-	-	4	-	-	-	26 792	
Северное направление	врем. № 7	13 168	-	-	146	191	281	102	194	297	117	206	21	-	-	-	2	-	-	-	14 725	
Южное направление	врем. № 8	10 800	120	62	120	157	216	84	158	189	75	76	8	-	-	-	2	-	-	-	12 067	

Среднесуточная, среднегодовая расчетная интенсивность движения (авт/сутки). Данные учета 01.11.2022г.

ул. Бурундайская

Направление	Шифр учетного пункта, вид учета	Легковые	Автобусы		Одиночные грузовики						Автопоезда с прицепом		Седельные тягачи с полуприцепом					Тракторы		Мото- циклы	Всего
			Легкие	Тяжелые	2-х осные, грузоподъемностью			3-х осные, грузоподъемност		4-х осные,			2-х осн. (11-11)	3-х осн. (12-11)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)		
					До 2 тн.	До 5 тн.	5-10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.											
Существующая интенсивность																					
ул. Сорбулакский тракт		16 678	166	110	223	344	379	186	352	359	161	158	20	-	-	-	4	-	-	-	19 140
Северное направление	врем. № 9	8 468	83	55	103	174	191	102	194	170	86	82	12	-	-	-	2	-	-	-	9 722
Южное направление	врем. № 10	8 210	83	55	120	170	188	84	158	189	75	76	8	-	-	-	2	-	-	-	9 418
ул. Бурундаяская в том числе:		6 118	166	110	92	82	90	51	78	98	39	51	5	-	-	-	-	-	-	-	6 980
Западное направление	врем. № 11	2 820	83	55	49	18	9	15	9	18	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3 085
в том числе правый поворот на север	врем. № 11.1	1 974,0	58,0	39,0	34,0	13,0	6,0	11,0	6,0	13,0	3,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2 161
Восточное направление	врем. № 12	3 298	83	55	43	64	81	36	69	80	35	46	5	-	-	-	-	-	-	-	3 895
Приведенная к легковому Коефф-т прив		1,0	3,0	5,0	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5	5,0	3,5	4,0	5,0	6,0	6,0	2,5	3,5	0,5	
ул. Сорбулакский тракт		16 678	498	550	335	688	948	465	1 056	1 257	564	790	70	-	-	-	24	-	-	-	23 923
Северное направление		8 468,0	249,0	275,0	155,0	348,0	478,0	255,0	582,0	595,0	301,0	410,0	42,0	-	-	-	12,0	-	-	-	12 170
Южное направление		8 210	249	275	180	340	470	210	474	662	263	380	28	-	-	-	12	-	-	-	11 753
ул. Бурундаяская в том числе:		6 118	498	550	139	164	226	128	234	343	137	255	18	-	-	-	-	-	-	-	8 810
Западное направление		2 820	249	275	74	36	23	38	27	63	14	25	-	-	-	-	-	-	-	-	3 644
Восточное направление		3 298	249	275	65	128	203	90	207	280	123	230	18	-	-	-	-	-	-	-	5 166



Утверждаю
И.о. Заместитель руководителя
КТУ «Управление городской
мобильности города Алматы»
А.К. Бостанов
«14» октября 2024 года

Расчетная среднесуточная, среднегодовая интенсивность движения на расчетные сроки службы (авт/сутки)
РП «Строительство пробивки ул-Тлендиева от пр-Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне
«Дархан» до границы города Алматы»
ул. Тлендиева

Прирост интенсивности 1,04

Годы	Легковые	Автобусы		Одиночные грузовики						Автопоезда с прицепом		Седельные тягачи с полуприцепом					Тракторы		Мото-циклы	Всего
		Легкие	Тяжелые	2-х осные, грузоподъемностью			3-х осные, грузоподъемностью		4-х осные, грузоподъе	2-х осн. (11-11)	3-х осн. (12-11)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)	лег. с прицеп.	тяж. с прицеп.		
				До 2 тн.	До 5 тн.	5-10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.											
2022	23 968	120	62	266	348	497	186	352	486	192	282	29	-	-	-	4	-	-	-	26 792
2023	24 927	125	64	277	362	517	193	366	505	200	293	30	-	-	-	4	-	-	-	27 864
2024	25 924	130	67	288	376	538	201	381	526	208	305	31	-	-	-	4	-	-	-	28 978
2025	26 961	135	70	299	391	559	209	396	547	216	317	33	-	-	-	4	-	-	-	30 137
2026	28 039	140	73	311	407	581	218	412	569	225	330	34	-	-	-	4	-	-	-	31 342
2027	29 161	146	75	324	423	605	226	428	591	234	343	35	-	-	-	4	-	-	-	32 596
2028	30 327	152	78	337	440	629	235	445	615	243	357	37	-	-	-	4	-	-	-	33 900
2029	31 540	158	82	350	458	654	245	463	640	253	371	38	-	-	-	4	-	-	-	35 256
2030	32 802	164	85	364	476	680	255	482	665	263	386	40	-	-	-	5	-	-	-	36 666
2031	34 114	171	88	379	495	707	265	501	692	273	401	41	-	-	-	5	-	-	-	38 133
2032	35 478	178	92	394	515	736	275	521	719	284	417	43	-	-	-	5	-	-	-	39 658
2033	36 898	185	95	409	536	765	286	542	748	296	434	45	-	-	-	5	-	-	-	41 244
2034	38 374	192	99	426	557	796	298	564	778	307	451	46	-	-	-	5	-	-	-	42 894
2035	39 908	200	103	443	579	828	310	586	809	320	470	48	-	-	-	6	-	-	-	44 610
2036	41 505	208	107	461	603	861	322	610	842	332	488	50	-	-	-	6	-	-	-	46 394
2037	43 165	216	112	479	627	895	335	634	875	346	508	52	-	-	-	6	-	-	-	48 250
2 038	44 892	225	116	498	652	931	348	659	910	360	528	54	-	-	-	6	-	-	-	50 180
Козф-т прив	1	3	5	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5	5,0	3,5	4	5,0	6,0	6,0	2,5	3,5	0,5	
Приведенные к легковому	44 892	674	581	747	1 304	2 327	871	1 978	3 186	1 259	2 641	190	-	-	-	38	-	-	-	60 687
На расчетную	0,0	0,08	0,23	-	0,11	0,48	0,17	0,62	2,72	0,89	3,30	0,61	2,55	4,73	3,90	6,08	-	0,01	-	
нагрузку A2	-	11,23	16,68	-	44,78	279,08	36,99	255,31	1 546,46	199,91	1 088,67	20,69	-	-	-	24,32	-	-	-	3 524

1. Приведенная интенсивность

$$N_p = f_{\text{пол}} \sum_m N_m S_m$$

где: $f_{\text{пол}}$ (4 полосы движения)

$$\sum N_p = 365 \cdot N_p \cdot (1,04^{12} - 1) / (1,04 - 1)$$

= 1233

авт/сут

$$N_t = N_p \cdot g^{12-1}$$

= 1899

2. $E_{\text{тр.}} = 120 + 74 \cdot (\log \sum N_p - 4,0) =$

= 329

МПа



Утверждаю
И.о. Заместитель руководителя
КТГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»
А.К. Бостанов
«14» октября 2024 года

Расчетная среднесуточная, среднегодовая интенсивность движения на расчетные сроки службы (авт/сутки)
РП «Строительство пробивки ул-Тлендиева от пр-Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы»
ул. Бурундайская

Прирост интенсивности 1,04

Годы	Легковые	Автобусы		Одиночные грузовики						Автопоезда с прицепом		Седельные тягачи с полуприцепом					Тракторы		Мото-циклы	Всего
		Легкие	Тяжелые	2-х осные, грузоподъемностью			3-х осные, грузоподъемностью		4-х осные, грузоподъе	2-х осн. (11-11)	3-х осн. (12-11)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)	лег. с прицеп.	тяж. с прицеп.		
				До 2 тн.	До 5 тн.	5-10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.											
2022	6 118	166	110	92	82	90	51	78	98	39	51	5	-	-	-	-	-	-	-	6 980
2023	6 363	173	114	96	85	94	53	81	102	41	53	5	-	-	-	-	-	-	-	7 259
2024	6 617	180	119	100	89	97	55	84	106	42	55	5	-	-	-	-	-	-	-	7 550
2025	6 882	187	124	103	92	101	57	88	110	44	57	6	-	-	-	-	-	-	-	7 852
2026	7 157	194	129	108	96	105	60	91	115	46	60	6	-	-	-	-	-	-	-	8 166
2027	7 443	202	134	112	100	109	62	95	119	47	62	6	-	-	-	-	-	-	-	8 492
2028	7 741	210	139	116	104	114	65	99	124	49	65	6	-	-	-	-	-	-	-	8 832
2029	8 051	218	145	121	108	118	67	103	129	51	67	7	-	-	-	-	-	-	-	9 185
2030	8 373	227	151	126	112	123	70	107	134	53	70	7	-	-	-	-	-	-	-	9 553
2031	8 708	236	157	131	117	128	73	111	139	56	73	7	-	-	-	-	-	-	-	9 935
2032	9 056	246	163	136	121	133	75	115	145	58	75	7	-	-	-	-	-	-	-	10 332
2033	9 418	256	169	142	126	139	79	120	151	60	79	8	-	-	-	-	-	-	-	10 745
2034	9 795	266	176	147	131	144	82	125	157	62	82	8	-	-	-	-	-	-	-	11 175
2035	10 187	276	183	153	137	150	85	130	163	65	85	8	-	-	-	-	-	-	-	11 622
2036	10 594	287	190	159	142	156	88	135	170	68	88	9	-	-	-	-	-	-	-	12 087
2037	11 018	299	198	166	148	162	92	140	176	70	92	9	-	-	-	-	-	-	-	12 571
2038	11 459	311	206	172	154	169	96	146	184	73	96	9	-	-	-	-	-	-	-	13 073
Козф-т прив	1	3	5	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5	5,0	3,5	4	5,0	6,0	6,0	2,5	3,5	0,5	
Приведенные к легковому	11 018	897	991	249	295	405	230	421	618	246	459	32	-	-	-	-	-	-	-	15 861
На расчетную	0,0	0,08	0,23	-	0,11	0,48	0,17	0,62	2,72	0,89	3,30	0,61	2,55	4,73	3,90	6,08	-	0,01	-	
нагрузку A2	-	15,54	29,60	-	10,55	50,54	10,14	56,57	311,84	40,61	196,89	3,57	-	-	-	-	-	-	-	726

1. Приведенная интенсивность

$$N_p = f_{\text{пол}} \sum_m N_n S_{m, \text{сум}} =$$

где: $f_{\text{пол}}$ (2 полосы движения)

$$\Sigma N_p = 365 \cdot N_p \cdot (1,04^{12-1}) / (1,04-1)$$

= 399 авт/сут

Nt= Np*g¹²⁻¹ 615

2. Eтр. = 120+74*(logΣ Np- 4,0)= 293 МПа

Согласовано:

КГУ "Управление городской мобильности"
города Алматы

"20" февраля 2023 г.



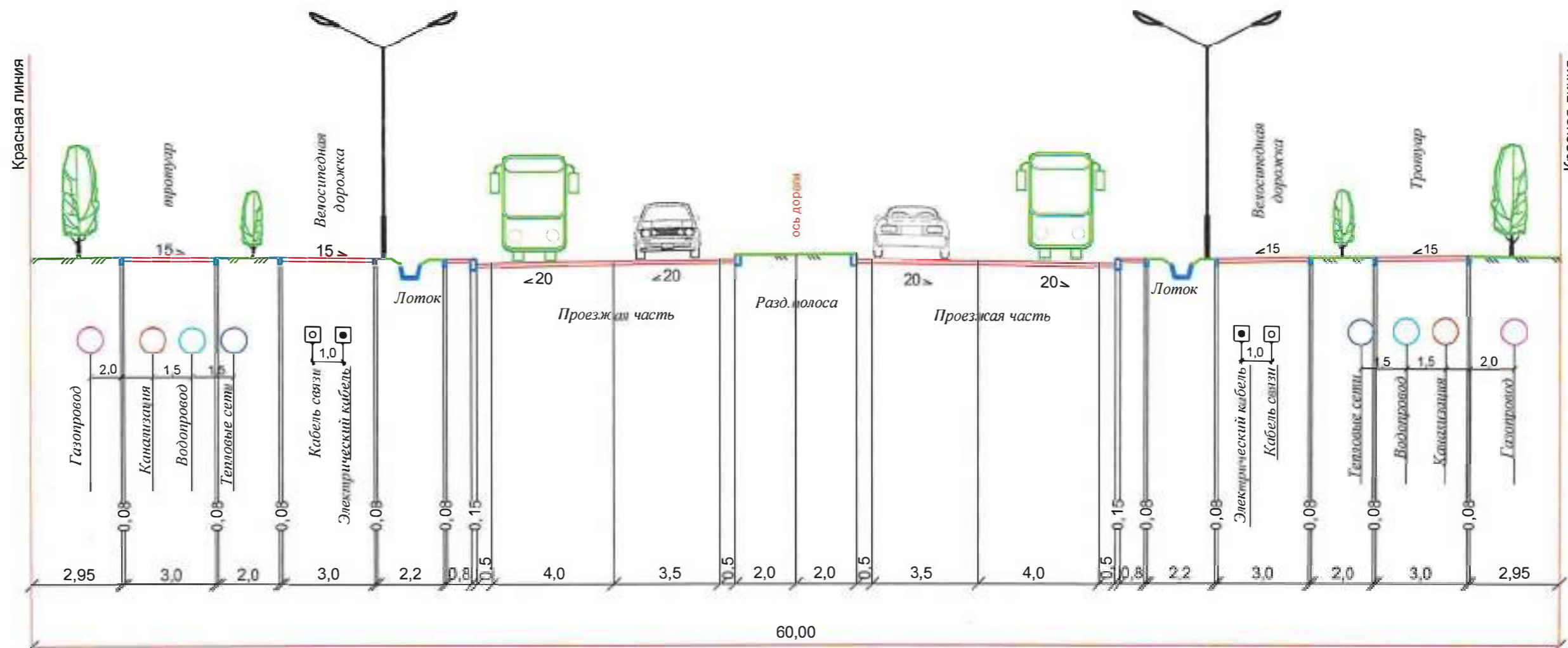
Согласовано:

КГУ "Управление городского планирования
и урбанистики города Алматы"

"22" февраля 2023 г.



ТИП1. Типовой поперечный профиль
«Строительство пробивка ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города»







СОГЛАСОВАНО

Власт. инст.

Подпись и дата

Инст. инст.

						1952 - А - АД			
						«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы			
Изм.	Кол.	Лист	Надок.	Подпись	Дата	Дорожная часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мусаев			03.23		РП	8.1	
Н.контроль		Мусиралиев			03.23				
Проверил		Мусаев			03.23				
Составил		Кокежанов			03.23				
						Типовой поперечный профиль	КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ ООО "ТЕКА-Проект"		

Расчёт конструкции дорожной одежды

Исходные данные

Название объекта: Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы. Ул. Тлендиева

Район проектирования: г. Алматы

Выполняемые расчёты: На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость

Дорожно-климатическая зона: IV

Схема увлажнения: Схема 1

Расчётная влажность грунта W_p : 0,63

Коэффициент уплотнения грунта: 0,95

Глубина промерзания дорожной конструкции, м: 1,12

Высота насыпи: 0,00 м

Проектные данные

Техническая категория дороги: I категория

Тип дорожной одежды: Капитальный

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надёжности $K_n = 0,95$:

Требуемый $K_{пр}$ (упругий прогиб): 1

Требуемый $K_{пр}$ (сдвиг, изгиб): 1

Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,71$

Расчётный срок службы $T_{сл}$, лет: 12

Ширина проезжей части, м: 4,5

Число полос движения (в обе стороны): 4

Номер расчётной полосы от обочины: 1

Расчётная нагрузка

Группа расчётной нагрузки A13 [1, табл. А.1]:

Давление в шине p , МПа: 0,6

Диаметр отпечатка шины $D_{дин.}$, см: 42,00

Статическая нагрузка на ось $Q_{ст}$, кН: 130,00

Статическая нагрузка от колеса на поверхность Q_n , кН: 65,00

Суммарное число приложений нагрузки

$\sum N_p = 6764713$ ед.

Требуемый модуль упругости [1, формула 8]:

$$E_{тр} = 120 + 74 \times (\lg \sum N_p - c) = 120 + 74 \times (\lg 6764713 - 4) = 329,44 \text{ МПа}$$

Вариант № 1

1) Конструктивный слой № 1: 5,0 см

Щебёночно-мастичный полимерасфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД-70/100 по СТ РК 2373-2019

2) Конструктивный слой № 2: 10,0 см

Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019)

3) Конструктивный слой № 3: 12,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-70/100 (СП РК 3.03-104-2014)

4) Конструктивный слой № 4: 15,0 см

ЩПС обработанная 7% цемента М-400 смешением в установке по ГОСТ 23558, по прочности соответствующие марке 40

5) Конструктивный слой № 5: 15,0 см

Смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований) СТ РК 1549-2006

6) Конструктивный слой № 6: 15,0 см

Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Грунт земляного полотна

Суглинок лёгкий пылеватый

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{г}}}{E_6} = \frac{61,2}{130} = 0,4708; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_6}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^5}{E_6} \approx 0,5869$$

$$E_{\text{пов}}^5 = 0,5869 \times 130 = 76,3 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_6}{E_5} = \frac{76,3}{230} = 0,3317; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_5}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^4}{E_5} \approx 0,44973$$

$$E_{\text{пов}}^4 = 0,44973 \times 230 = 103,44 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_5}{E_4} = \frac{103,44}{600} = 0,1724; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^3}{E_4} \approx 0,27036$$

$$E_{\text{пов}}^3 = 0,27036 \times 600 = 162,22 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_4}{E_3} = \frac{162,22}{2000} = 0,0811; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{12}{42} = 0,2857; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^2}{E_3} \approx 0,13495$$

$$E_{\text{пов}}^2 = 0,13495 \times 2000 = 269,9 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{269,9}{3200} = 0,0843; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{10}{42} = 0,2381; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^1}{E_2} \approx 0,126$$

$$E_{\text{пов}}^1 = 0,126 \times 3200 = 403,2 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{403,2}{3700} = 0,109; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{5}{42} = 0,119; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^0}{E_1} \approx 0,1246$$

$$E_{пов}^0 = 0,1246 \times 3700 = 461,02 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}}{E_{тр}} = \frac{461,02}{329,44} = 1,4; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1,4 - 1}{1} \times 100\% = 40\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигустойчивость

Конструктивный слой № 6

Материал: Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

$E = 130,0 \text{ МПа}$, $\phi = 43,00^\circ$, $c = 0,00800 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^5 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^5 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 600 \times 15 + 230 \times 15}{5 + 10 + 12 + 15 + 15} = 485,4 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_b}{E} = \frac{485,4}{130} = 3,73; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{57}{42} = 1,36; \quad \tau_n \approx 0,01985 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_b \approx -0,004 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_n \times p + \tau_b = 0,01985 \times 0,6 - 0,00399 = 0,00792 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{пр} = c_n \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,008 \times 0,6 \times 0,69 \times 5 \approx 0,01655 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,01655}{0,00792} = 2,09; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{2,09 - 1}{1} \times 100\% = 109\%$$

Прочность по критерию сдвигустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Суглинок лёгкий пылеватый

$E = 61,2 \text{ МПа}$, $\phi = 20,00^\circ$, $c = 0,01900 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^6 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^6 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 600 \times 15 + 230 \times 15 + 130 \times 15}{5 + 10 + 12 + 15 + 15 + 15} = 411,4 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 4]:

$$\frac{E_b}{E} = \frac{411,4}{61,2} = 6,72; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{72}{42} = 1,71; \quad \tau_n \approx 0,01798 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0007 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,01798 \times 0,6 - 0,00072 = 0,01007 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{н}} \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,019 \times 0,6 \times 0,69 \times 1,5 \approx 0,01179 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01179}{0,01007} = 1,17; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,17 - 1}{1} \times 100\% = 17\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-70/100 (СП РК 3.03-104-2014)

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 1,6 \text{ МПа}$

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0,8$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_t = N_p \times q^{\text{Т с л} - 1} = 1233 \times 1,04^{12 - 1} = 1898,15$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]

Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-\phi} = \left(\frac{1898,1}{1000}\right)^{-0,16} = 0,9$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_{\text{н}} = R_0 \times (1 - v_r \times t) \times K_y \times k_2 = 1,6 \times (1 - 0,1 \times 1,71) \times 0,9 \times 0,8 = 0,958 \text{ МПа}$$

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum_{i=1}^3 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^3 h_i} = \frac{5600 \times 5 + 4500 \times 10 + 2800 \times 12}{5 + 10 + 12} = 3948,1 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_{\text{общ}} = 162,2 \text{ МПа}$

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{общ}}} = \frac{3948,1}{162,2} = 24,3; \quad \frac{h}{D} = \frac{27}{42} = 0,64; \quad \overline{\sigma_r} = 1,35 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_r = \overline{\sigma_r} \times p \times k_{\text{в}} = 1,35 \times 0,6 \times 0,85 = 0,689 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_{\text{н}}}{\sigma_r} = \frac{0,958}{0,689} = 1,39; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,39 - 1}{1} \times 100\% = 39,04\%$$

Прочность по критерию растяжения при изгибе монолитных слоёв конструкции обеспечена.

Результаты расчёта на морозоустойчивость

Толщина стабильных слоёв дорожной одежды $z_1 = 72$ см

Показатель $B = 3,5$ см²/

Климатический показатель $a_0 = 45$ см

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) $H_y = 0$ м + 3,5 м = 3,5 м

Ожидаемое пучение [1, номогр. 8]

$$\frac{z_1}{z} = \frac{72}{112} = 0,64; \quad \frac{z}{H_{yгв}} = \frac{112}{350} = 0,32; \quad \frac{l_{пуч} \times a_0}{(B \times z)} = 0,01$$

$$l_{пуч} = \frac{0,01 \times 3,5 \times 112}{45} = 0,1$$

$$l_{доп.} = 4 \text{ см}$$

Вариант № 2

1) Конструктивный слой № 1: 5,0 см

Щебёночно-мастичный полимерасфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД-70/100 по СТ РК 2373-2019

2) Конструктивный слой № 2: 10,0 см

Асфальтобетон горячей укладки плотный крупнозернистый, из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019)

3) Конструктивный слой № 3: 12,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси на битуме БНД-70/100 по СТ РК 1225-2019

4) Конструктивный слой № 4: 15,0 см

Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой известняковой мелкой смесью или активным мелким шлаком

5) Конструктивный слой № 5: 15,0 см

Смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований) СТ РК 1549-2006

6) Конструктивный слой № 6: 20,0 см

Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Грунт земляного полотна

Суглинок лёгкий пылеватый

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{г}}}{E_6} = \frac{61,2}{130} = 0,4708; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_6}{D} = \frac{20}{42} = 0,4762; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^5}{E_6} \approx 0,6274$$

$$E_{\text{пов}}^5 = 0,6274 \times 130 = 81,56 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_6}{E_5} = \frac{81,56}{230} = 0,3546; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_5}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^4}{E_5} \approx 0,47102$$

$$E_{\text{пов}}^4 = 0,47102 \times 230 = 108,33 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_5}{E_4} = \frac{108,33}{400} = 0,2708; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^3}{E_4} \approx 0,38726$$

$$E_{\text{пов}}^3 = 0,38726 \times 400 = 154,9 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_4}{E_3} = \frac{154,9}{2000} = 0,0775; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{12}{42} = 0,2857; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^2}{E_3} \approx 0,12966$$

$$E_{\text{пов}}^2 = 0,12966 \times 2000 = 259,32 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{259,32}{3200} = 0,081; \quad \frac{h_{\text{б}}}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{10}{42} = 0,2381; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\text{пов}}^1}{E_2} \approx 0,12175$$

$$E_{\text{пов}}^1 = 0,12175 \times 3200 = 389,6 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{389,6}{3700} = 0,1053; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{5}{42} = 0,119; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^0}{E_1} \approx 0,12089$$

$$E_{пов}^0 = 0,12089 \times 3700 = 447,29 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}}{E_{тр}} = \frac{447,29}{329,44} = 1,36; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1,36 - 1}{1} \times 100\% = 36\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигустойчивость

Конструктивный слой № 6

Материал: Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

$E = 130,0 \text{ МПа}$, $\phi = 43,00^\circ$, $c = 0,00800 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^5 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^5 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 400 \times 15 + 230 \times 15}{5 + 10 + 12 + 15 + 15} = 432,8 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_b}{E} = \frac{432,8}{130} = 3,33; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{57}{42} = 1,36; \quad \tau_n \approx 0,02163 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_b \approx -0,004 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_n \times p + \tau_b = 0,02163 \times 0,6 - 0,00399 = 0,00899 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{пр} = c_n \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,008 \times 0,6 \times 0,69 \times 5 \approx 0,01655 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,01655}{0,00899} = 1,84; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1,84 - 1}{1} \times 100\% = 84\%$$

Прочность по критерию сдвигустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Суглинок лёгкий пылеватый

$E = 61,2 \text{ МПа}$, $\phi = 20,00^\circ$, $c = 0,01900 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^6 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^6 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 400 \times 15 + 230 \times 15 + 130 \times 20}{5 + 10 + 12 + 15 + 15 + 20} = 354,2 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 4]:

$$\frac{E_b}{E} = \frac{354,2}{61,2} = 5,79; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{77}{42} = 1,83; \quad \tau_n \approx 0,01831 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0008 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,01831 \times 0,6 - 0,00077 = 0,01021 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{н}} \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,019 \times 0,6 \times 0,69 \times 1,5 \approx 0,01179 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01179}{0,01021} = 1,15; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,15 - 1}{1} \times 100\% = 15\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси на битуме БНД-70/100 по СТ РК 1225-2019

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 1,6 \text{ МПа}$

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0,8$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_t = N_p \times q^{\text{Т с л} - 1} = 1233 \times 1,04^{12 - 1} = 1898,15$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]

Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-\phi} = \left(\frac{1898,1}{1000}\right)^{-0,16} = 0,9$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_n = R_0 \times (1 - v_r \times t) \times K_y \times k_2 = 1,6 \times (1 - 0,1 \times 1,71) \times 0,9 \times 0,8 = 0,958 \text{ МПа}$$

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum_{i=1}^3 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^3 h_i} = \frac{5600 \times 5 + 4500 \times 10 + 2800 \times 12}{5 + 10 + 12} = 3948,1 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_{\text{общ}} = 154,9 \text{ МПа}$

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{общ}}} = \frac{3948,1}{154,9} = 25,5; \quad \frac{h}{D} = \frac{27}{42} = 0,64; \quad \overline{\sigma_r} = 1,37 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_r = \overline{\sigma_r} \times p \times k_{\text{в}} = 1,37 \times 0,6 \times 0,85 = 0,7 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_n}{\sigma_r} = \frac{0,958}{0,7} = 1,37; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,37 - 1}{1} \times 100\% = 36,79\%$$

Прочность по критерию растяжения при изгибе монолитных слоёв конструкции обеспечена.

Результаты расчёта на морозоустойчивость

Толщина стабильных слоёв дорожной одежды $z_1 = 77$ см

Показатель $B = 3,5$ см²/

Климатический показатель $a_0 = 45$ см

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) $H_y = 0$ м + 3,5 м = 3,5 м

Ожидаемое пучение [1, номогр. 8]

$$\frac{z_1}{z} = \frac{77}{112} = 0,69; \quad \frac{z}{H_{yгв}} = \frac{112}{350} = 0,32; \quad \frac{l_{пуч} \times a_0}{(B \times z)} = 0,01$$

$$l_{пуч} = \frac{0,01 \times 3,5 \times 112}{45} = 0,06$$

$$l_{доп.} = 4 \text{ см}$$

Вариант № 3

1) Конструктивный слой № 1: 5,0 см

Щебёночно-мастичный полимерасфальтобетон ШМА-20 на битуме БНД-70/100 по СТ РК 2373-2019

2) Конструктивный слой № 2: 10,0 см

Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-70/100 (СП РК 3.03-104-2014)

3) Конструктивный слой № 3: 12,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-70/100 (СТ РК 1225-2019)

4) Конструктивный слой № 4: 15,0 см

Щебень чёрный для оснований, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1215-2003

5) Конструктивный слой № 5: 15,0 см

Смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С5 - 40 мм (для оснований) СТ РК 1549-2006

6) Конструктивный слой № 6: 20,0 см

Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Грунт земляного полотна

Суглинок лёгкий пылеватый

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_7}{E_6} = \frac{61,2}{130} = 0,4708; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_6}{D} = \frac{20}{42} = 0,4762; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_B} = \frac{E^5_{\text{пов}}}{E_6} \approx 0,6274$$

$$E^5_{\text{пов}} = 0,6274 \times 130 = 81,56 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_6}{E_5} = \frac{81,56}{220} = 0,3707; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_5}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_B} = \frac{E^4_{\text{пов}}}{E_5} \approx 0,48599$$

$$E^4_{\text{пов}} = 0,48599 \times 220 = 106,92 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_5}{E_4} = \frac{106,92}{400} = 0,2673; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{15}{42} = 0,3571; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_B} = \frac{E^3_{\text{пов}}}{E_4} \approx 0,38349$$

$$E^3_{\text{пов}} = 0,38349 \times 400 = 153,4 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_4}{E_3} = \frac{153,4}{2000} = 0,0767; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{12}{42} = 0,2857; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_B} = \frac{E^2_{\text{пов}}}{E_3} \approx 0,12857$$

$$E^2_{\text{пов}} = 0,12857 \times 2000 = 257,14 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{257,14}{3200} = 0,0804; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{10}{42} = 0,2381; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_B} = \frac{E^1_{\text{пов}}}{E_2} \approx 0,12088$$

$$E^1_{\text{пов}} = 0,12088 \times 3200 = 386,82 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{386,82}{3700} = 0,1045; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{5}{42} = 0,119; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_{\text{пов}}^0}{E_1} \approx 0,12013$$

$$E_{\text{пов}}^0 = 0,12013 \times 3700 = 444,48 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{тр}}} = \frac{444,48}{329,44} = 1,35; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,35 - 1}{1} \times 100\% = 35\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигустойчивость

Конструктивный слой № 6

Материал: Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

$E = 130,0 \text{ МПа}$, $\phi = 43,00^\circ$, $c = 0,00800 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum_{i=1}^5 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^5 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 400 \times 15 + 220 \times 15}{5 + 10 + 12 + 15 + 15} = 430,2 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{430,2}{130} = 3,31; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{57}{42} = 1,36; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,02172 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,004 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,02172 \times 0,6 - 0,00399 = 0,00904 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{н}} \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,008 \times 0,6 \times 0,69 \times 5 \approx 0,01655 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01655}{0,00904} = 1,83; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,83 - 1}{1} \times 100\% = 83\%$$

Прочность по критерию сдвигустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Суглинок лёгкий пылеватый

$E = 61,2 \text{ МПа}$, $\phi = 20,00^\circ$, $c = 0,01900 \text{ МПа}$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum_{i=1}^6 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^6 h_i} = \frac{840 \times 5 + 550 \times 10 + 460 \times 12 + 400 \times 15 + 220 \times 15 + 130 \times 20}{5 + 10 + 12 + 15 + 15 + 20} = 352,2 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 4]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{352,2}{61,2} = 5,76; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{77}{42} = 1,83; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,01839 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0008 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,01839 \times 0,6 - 0,00077 = 0,01026 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,69$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{н}} \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,019 \times 0,6 \times 0,69 \times 1,5 \approx 0,01179 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01179}{0,01026} = 1,15; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,15 - 1}{1} \times 100\% = 15\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-70/100 (СТ РК 1225-2019)

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 1,6 \text{ МПа}$

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0,8$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_t = N_p \times q^{\text{Т с л} - 1} = 1233 \times 1,04^{12 - 1} = 1898,15$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]

Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-\phi} = \left(\frac{1898,1}{1000}\right)^{-0,16} = 0,9$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_n = R_0 \times (1 - v_r \times t) \times K_y \times k_2 = 1,6 \times (1 - 0,1 \times 1,71) \times 0,9 \times 0,8 = 0,958 \text{ МПа}$$

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum_{i=1}^3 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^3 h_i} = \frac{5600 \times 5 + 4500 \times 10 + 2800 \times 12}{5 + 10 + 12} = 3948,1 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_{\text{общ}} = 153,4 \text{ МПа}$

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{общ}}} = \frac{3948,1}{153,4} = 25,7; \quad \frac{h}{D} = \frac{27}{42} = 0,64; \quad \overline{\sigma_r} = 1,38 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_r = \overline{\sigma_r} \times p \times k_{\text{в}} = 1,38 \times 0,6 \times 0,85 = 0,703 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_n}{\sigma_r} = \frac{0,958}{0,703} = 1,36; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,36 - 1}{1} \times 100\% = 36,32\%$$

Прочность по критерию растяжения при изгибе монолитных слоёв конструкции обеспечена.

Результаты расчёта на морозоустойчивость

Толщина стабильных слоёв дорожной одежды $z_1 = 77$ см

Показатель $B = 3,5$ см²/

Климатический показатель $a_0 = 45$ см

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) $H_y = 0$ м + 3,5 м = 3,5 м

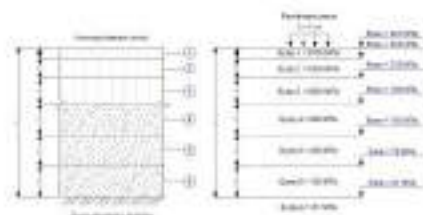
Ожидаемое пучение [1, номогр. 8]

$$\frac{z_1}{z} = \frac{77}{112} = 0,69; \quad \frac{z}{H_{yгв}} = \frac{112}{350} = 0,32; \quad \frac{l_{пуч} \times a_0}{(B \times z)} = 0,01$$

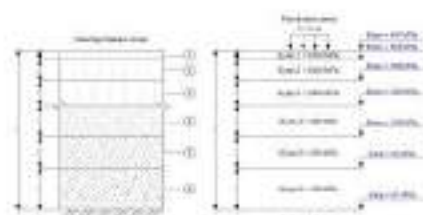
$$l_{пуч} = \frac{0,01 \times 3,5 \times 112}{45} = 0,06$$

$$l_{доп.} = 4 \text{ см}$$

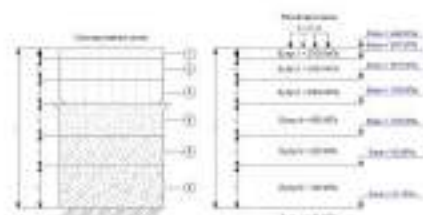
Source: *Author's calculations*.

[illegible][illegible]

- [illegible]

[illegible]

- Figure 1. Schematic representation of the experimental design. The timeline shows the sequence of events from baseline to follow-up. The timeline is divided into three main phases: Baseline, Intervention, and Follow-up. The Baseline phase includes a baseline assessment (T0) and a baseline intervention (T1). The Intervention phase includes a 12-week intervention (T2) and a 12-week follow-up (T3). The Follow-up phase includes a 12-week follow-up (T4) and a 12-week follow-up (T5). The timeline is divided into three main phases: Baseline, Intervention, and Follow-up. The Baseline phase includes a baseline assessment (T0) and a baseline intervention (T1). The Intervention phase includes a 12-week intervention (T2) and a 12-week follow-up (T3). The Follow-up phase includes a 12-week follow-up (T4) and a 12-week follow-up (T5).

[illegible]

1. **Identify the problem.** The first step is to identify the problem. In this case, the problem is that the company is not meeting its sales targets.
2. **Analyze the data.** The next step is to analyze the data. This involves looking at the sales data and identifying the areas where the company is falling short.
3. **Develop a plan.** Once the data has been analyzed, the next step is to develop a plan. This plan should outline the steps that the company will take to improve its sales performance.
4. **Implement the plan.** The final step is to implement the plan. This involves putting the plan into action and monitoring the results.

Список нормативных документов

1. СП РК 3.03–104–2014. Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа. — Введ. 2015–07–01. — Астана, 2015. — 81 с.

**"Алматы қаласқалалық
жоспарлау және урбанистика
басқармасы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
городского планирования и
урбанистики города Алматы"**

город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

Номер: KZ34VUA01068698

Коммунальное государственное учреждение "
Управление городской мобильности города
Алматы"

050001, Республика Казахстан, г.Алматы,
Бостандыкский район, Площадь
Республики, дом № 4

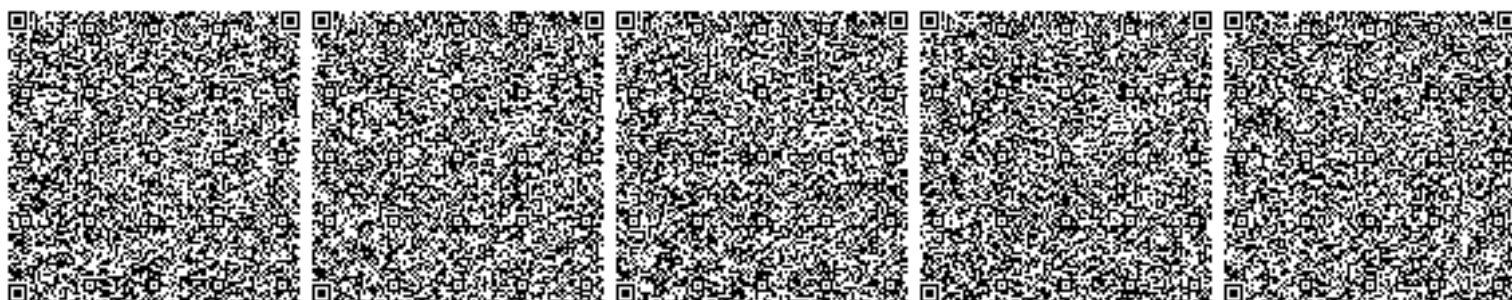
СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы" рассмотрев Ваше заявление от 22.01.2024 KZ77SEP 00897602 на согласование эскиза (эскизного проекта), согласовывает эскиз (эскизный проект).

Дата согласования: 02.02.2024

Руководитель

Нурлан Буранбаев Акабаевич



№ ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023



№ _____

**Коммунальное
государственное учреждение
«Управление городской
мобильности города Алматы»
050001, пл. Республики, 4
город Алматы**

**Филиал АО «НК «ҚТЖ» -
«Алматинское отделение
магистральной сети»**

Технические условия на пересечение
железнодорожного пути

Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» (далее – АО «НК «ҚТЖ»), рассмотрев обращение КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (далее – Заказчик) от 25 апреля 2023 года № 01.2-03 392-ш касательно выдачи технических условий на пересечение путепроводом железнодорожных путей перегона Алматы-1 – Бурундай (далее – пересечение) для разработки проектно-сметной документации по объекту «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города», сообщает следующее.

В соответствии с требованиями Инструкции о порядке выбора места, согласования проектной документации и производства работ при пересечении железнодорожных путей акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» инженерными коммуникациями, автодорогами и другими сооружениями, утвержденной приказом от 22 декабря 2016 года № 1162-Ц, обязываю филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» (далее – НЖС) в течение семи рабочих дней с даты исходящего номера настоящего письма организовать работу комиссии по выбору места пересечения.



Результаты работы комиссии оформить актом, в котором указать место пересечения с точной привязкой к железнодорожному пикетажу (км, пк +м), который выдать Заказчику для разработки проектной документации на пересечение.

При рассмотрении места пересечения НЖС совместно с дистанцией пути, электроснабжения, дистанцией сигнализации и связи предоставить Заказчику при необходимости предложения по защите или выносу из зоны строительства инженерных коммуникаций (воздушные, кабельные линии электропередачи, СЦБ и связи) и других объектов инфраструктуры.

При рассмотрении места пересечения должны быть учтены:

выполнение основных положений нормативных документов уполномоченных органов в части прокладки трассы относительно существующих железнодорожных и других инженерных сооружений и коммуникаций, трасс кабелей электроснабжения, СЦБ и связи;

возможность ремонта и модернизации объектов железнодорожной инфраструктуры;

возможность подъезда к железнодорожному полотну при ремонтно-путевых и восстановительных работах;

перспектива путевого развития;

резервирование площадок для железнодорожных подразделений;

ранее выданные согласования;

возможность безопасного прохода персонала к рабочим местам;

сохранность действующих объектов инфраструктуры.

Запрещаются устройства пересечений в охранных зонах деформирующихся объектов земляного полотна (оползневых косогорах, скально-обвальных, селе - и лавиноопасных участках и т.д.), где в случае возникновения деформаций земляного полотна может потребоваться производство неотложных аварийно-восстановительных работ.

При проектировании предусмотреть:

1. При устройстве путепровода над железнодорожным путем возвышение низа конструкций над рельсами следует назначать с увеличением габаритов приближения строений, предусмотренных ГОСТ 9238–2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений», на величину не менее 400 мм для обеспечения возможности перспективного повышения уровня головок рельсов.

2. Расстояние в плане от крайней опоры надземного путепровода должно быть не менее 5 м до подошвы откоса насыпи; не менее 3 м до бровки откоса выемки; а при наличии водоотводных сооружений – от крайнего водоотводного сооружения не менее 10 м от крайнего рельса железнодорожного пути.

3. Меры для сохранения действующих кабельных и воздушных линий электропередач, контактной сети, устройств СЦБ и связи.

4. Заключение договора с руководством дистанции электроснабжения, на услуги по отключению, подключению линий электроснабжения.

5. Соблюдение соответствующих требований нормативных документов по их проектированию и устройству путепровода. В любых случаях должны предусматриваться предохранительные устройства или организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов.

К рассмотрению принимается проектная документация на пересечение в электронном (pdf.) и бумажном носителе, выполненная на стадии проектирования «П» или «РП», в следующем составе:

топографический план участка пересечения в масштабе 1:500, 1:1000 в пределах не менее 50 метров в обе стороны от оси пересечения и подошвы насыпи (бровки выемки) земляного полотна железнодорожного пути, с нанесением и наименованием всех существующих устройств, находящихся в полосе отвода, указанием точной привязки места пересечения к железнодорожному пути (км, пк, м) и направлений ближайших железнодорожных раздельных пунктов;

детальный геологический поперечный профиль по оси пересечения с нанесением фактических и проектных отметок земли, подошвы насыпи (бровки выемки) земляного полотна, уровня головки рельсов, существующих водоотводных и противодеформационных сооружений (кюветов, нагорных и водоотводных канав, дренажных сооружений и др.), существующих коммуникаций и сооружений, а так же принятых конструктивных решений по устройству пересечения в масштабе 1:100, 1:200;

проектные решения по устройству пересечения с существующими коммуникациями (связи, воздушные линии электропередачи и др.), расположенными в полосе отвода;

проект организации строительства (ПОС) на пересечение в следующем составе:

календарный план строительства, в том числе, с учетом подготовительного периода и периода монтажа оборудования и т.д.;

строительные чертежи подготовительного и основного периодов строительства;

организационно-технологические схемы возведения объекта;

ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ;

характеристика условий строительства;

конструкцию фундаментов принять в зависимости от состояния грунтов (геолого-литологического строения, плотности, влажности, пластичности, результатов испытаний на сжимаемость и просадочность, влияние на применяемые в строительстве стальные и железобетонные конструкции, с учетом коррозионной агрессивности, глубины промерзания, уровня грунтовых вод и его повышения при сезонном подтоплении талыми и паводковыми водами);

расчет количества и продолжительности технологических «окон» с перерывом движения поездов или ограничения скорости, отключения устройств электроснабжения, связи, использования тягового и специального подвижного состава АО «НК «ҚТЖ», привлечения работников АО «НК «ҚТЖ» на время производства работ в рабочее и нерабочее время;

мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения при производстве строительно-монтажных работ;

указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружаемого объекта;

условия сохранения окружающей природной среды в полосе отвода и охранной зоне железной дороги;

обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также временных зданиях и сооружениях;

обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования;

перечень специальных вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств для строительства объекта;

акт выбора места пересечения и копия настоящих технических условий;

гарантийное письмо с указанием адреса, номера контактного телефона и наименования организации, непосредственно отвечающей за правильную, безопасную эксплуатацию путепровода.

заключение об инженерно-геологическом обследовании участка пересечения, в котором должны быть указаны:

гидрогеологические условия участка пересечения с указанием высотных отметок существующего уровня грунтовых вод;

минимальные объемы буровых работ - не менее двух буровых скважин по оси пересечения с каждой стороны железнодорожного земляного полотна.

Кроме того, рабочий проект должен быть разработан с учетом выполнения требований по безопасности движения поездов в зоне производства работ.

Проектную документацию предварительно согласовать с руководителями дистанции пути, дистанции сигнализации и связи, дистанции электроснабжения, а также филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Алматинское отделение – ГП» и станции, если место пересечения путепроводом находится в пределах станции, а затем предоставить в НЖС. Согласования оформляются на плане пересечения, с указанием даты согласования, должностей и фамилий, подписывающих, а также заверяют печатями, либо оформляют предложения и замечания отдельным письмом.

Срок рассмотрения проектной документации на пересечение должен составлять не более трёх рабочих дней для каждого из указанных подразделений.

После согласования проектной документации на пересечение в установленном порядке НЖС подготавливает письменное заключение о согласовании проектной документации на пересечение и направляет его вместе с проектной документацией на пересечение в Департамент технического развития филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети» для дальнейшего рассмотрения.

Срок действия настоящих технических условий – 2 года.

**Заместитель
Председателя Правления**

К.Альмагамбетов

Согласовано

27.04.2023 16:22 Исаков Жасулан Мукатайулы

27.04.2023 17:39 Назарбеков Кайрат Ертайевич

28.04.2023 15:22 Амантаев Ануар Тлектесович

28.04.2023 15:56 Ибраембаев Талгат Сейфуллович

28.04.2023 18:46 Урынбаев Кайырбай Ермекович

02.05.2023 10:21 Тажанова Шолпанай Калмырзаевна

02.05.2023 10:30 Рахметов Сакен Маратович







Подписано


02.05.2023 10:48 Альмагамбетов Канат Есмуханович



Данный электронный документ DOC ID KZ0YFGI202310010538F707BB9 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://doculite.kz/landing?verify=KZ0YFGI202310010538F707BB9>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ ЦЖСТех/пп-18-04/4288 от 02.05.2023 г.
Организация/отправитель	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ""
Получатель (-и)	КГУ "УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ"
	ФИЛИАЛ АО «НК «ҚТЖ»-«АЛМАТИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНОЙ СЕТИ»
Электронные цифровые подписи документа	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 27.04.2023 16:22</p>
	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 27.04.2023 17:39</p>
	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 28.04.2023 15:22</p>
	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 28.04.2023 15:56</p>
	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 28.04.2023 18:46</p>
	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 02.05.2023 10:21</p>

	 <p>Согласовано:</p> <p>Время подписи: 02.05.2023 10:30</p>
	 <p>АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ" Подписано: АЛЬМАГАМБЕТОВ КАНАТ МІІU7gYJ...ur4xibw== Время подписи: 02.05.2023 10:48</p>
	 <p>Акционерное общество "Национальная компания "Қазақстан темір жолы" ЭЦП канцелярии: АЛШЫНБАЙ АРУ МІІVCAУJ...C1PI3JynK Время подписи: 02.05.2023 11:05</p>



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



«ҚТЖ» ҰК» АҚ 010000, Астана қ-сы, Д. Қонаев к-сі, 8 Тел.: +7 (7172) 60-42-29, 60-42-32 факс: +7 (7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kense@railways.kz <https://www.railways.kz>
АО «НК «КТЖ» 010000, г. Астана, ул. Д. Қонаева, 8 Тел.: +7 (7172) 60-42-29, 60-42-32 факс: +7 (7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kense@railways.kz <https://www.railways.kz>
NC KTZ JSC 010000, Astana 010000 Tel.: +7 (7172) 60-42-29, 60-42-32 fax: +7 (7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kense@railways.kz <https://www.railways.kz>

17.06.2025 г. №
Урматты/м - 18.04/факс/14622

**Коммунальное
государственное учреждение
«Управление городской
мобильности города Алматы»
050001, г. Алматы,
пл. Республики, 4**

**Филиал АО «НК «КТЖ» -
«Алматинское отделение
магистральной сети»**

Технические условия на пересечение
железнодорожного пути

Акционерное общество «Национальная компания «Казакстан темір жолы» (далее – АО «НК «КТЖ»), рассмотрев обращение КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (далее – Заказчик) от 27 мая 2025 года № 34.6-34.03/1458-и, касательно продления технических условий от 02 мая 2023 года № ЦЖСТех/пп-18-04/4288 на пересечение путепроводом железнодорожных путей перегона Алматы-1 – Бурундай (далее – пересечение) для разработки проектно-сметной документации по объекту «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города», сообщает следующее.

В связи с истечением срока действия указанных технических условий на пересечение, АО «НК «КТЖ» выдает новые.

В соответствии с требованиями Инструкции о порядке выбора места, согласования проектной документации и производства работ при пересечении железнодорожных путей АО «НК «КТЖ» инженерными коммуникациями, автодорогами и другими сооружениями, утвержденной приказом от 22 декабря 2016 года № 1162-ЦЗ, обязываю филиал АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» (далее – НЖС) в течение семи рабочих дней с даты исходящего номера настоящего письма организовать работу комиссии по выбору места пересечения.

Результаты работы комиссии оформить актом, в котором указать место пересечения с точной привязкой к железнодорожному пикетажу (км, пк +м),

который выдать Заказчику для разработки проектной документации на пересечение.

При рассмотрении места пересечения НЖС совместно с дистанцией пути, электроснабжения, дистанцией сигнализации и связи предоставить Заказчику при необходимости предложения по защите или выносу из зоны строительства инженерных коммуникаций (воздушные, кабельные линии электропередачи, СЦБ и связи) и других объектов инфраструктуры.

При рассмотрении места пересечения должны быть учтены:

выполнение основных положений нормативных документов уполномоченных органов в части прокладки трассы относительно существующих железнодорожных и других инженерных сооружений и коммуникаций, трасс кабелей электроснабжения, СЦБ и связи;

возможность ремонта и модернизации объектов железнодорожной инфраструктуры;

возможность подъезда к железнодорожному полотну при ремонтно-путевых и восстановительных работах;

перспектива путевого развития;

резервирование площадок для железнодорожных подразделений;

ранее выданные согласования;

возможность безопасного прохода персонала к рабочим местам;

сохранность действующих объектов инфраструктуры;

строительство пассажирской станции Вокзал-3.

Запрещаются устройства пересечений в охранных зонах деформирующихся объектов земляного полотна (оползневых косогорах, скально-обвальных, селе - и лавиноопасных участках и т.д.), где в случае возникновения деформаций земляного полотна может потребоваться производство неотложных аварийно-восстановительных работ.

При проектировании предусмотреть:

1. При устройстве путепровода над железнодорожным путем возвышение низа конструкций над рельсами следует назначать с увеличением габаритов приближения строений, предусмотренных ГОСТ 9238–2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений», на величину не менее 400 мм для обеспечения возможности перспективного повышения уровня головок рельсов.

2. Расстояние в плане от крайней опоры надземного путепровода должно быть не менее 5 м до подошвы откоса насыпи; не менее 3 м до бровки откоса выемки; а при наличии водоотводных сооружений – от крайнего водоотводного сооружения не менее 10 м от крайнего рельса железнодорожного пути.

3. Меры для сохранения действующих кабельных и воздушных линий электропередач, контактной сети, устройств СЦБ и связи.

4. Заключить договор с руководством дистанции электроснабжения, на услуги по отключению, подключению линий электроснабжения.

5. Соблюдение соответствующих требований нормативных документов по их проектированию и устройству путепровода. В любых случаях должны предусматриваться предохранительные устройства или организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов.

К рассмотрению принимается проектная документация на пересечение в электронном (pdf.) и бумажном носителе, выполненная на стадии проектирования «П» или «РП», в следующем составе:

топографический план участка пересечения в масштабе 1:500, 1:1000 в пределах не менее 50 метров в обе стороны от оси пересечения и подошвы насыпи (бровки выемки) земляного полотна железнодорожного пути, с нанесением и наименованием всех существующих устройств, находящихся в полосе отвода, указанием точной привязки места пересечения к железнодорожному пути (км, пк, м) и направлений ближайших железнодорожных раздельных пунктов;

детальный геологический поперечный профиль по оси пересечения с нанесением фактических и проектных отметок земли, подошвы насыпи (бровки выемки) земляного полотна, уровня головки рельсов, существующих водоотводных и противодеформационных сооружений (кюветов, нагорных и водоотводных канав, дренажных сооружений и др.), существующих коммуникаций и сооружений, а так же принятых конструктивных решений по устройству пересечения в масштабе 1:100, 1:200;

проектные решения по устройству пересечения с существующими коммуникациями (связи, воздушные линии электропередачи и др.), расположенными в полосе отвода;

проект организации строительства (ПОС) на пересечение в следующем составе:

календарный план строительства, в том числе, с учетом подготовительного периода и периода монтажа оборудования и т.д.;

строительные чертежи подготовительного и основного периодов строительства;

организационно-технологические схемы возведения объекта;

ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ;

характеристика условий строительства;

конструкцию фундаментов принять в зависимости от состояния грунтов (геолого-литологического строения, плотности, влажности, пластичности, результатов испытаний на сжимаемость и просадочность, влияние на применяемые в строительстве стальные и железобетонные конструкции, с учетом коррозионной агрессивности, глубины промерзания, уровня грунтовых вод и его повышения при сезонном подтоплении талыми и паводковыми водами);

расчет количества и продолжительности технологических «окон» с перерывом движения поездов или ограничения скорости, отключения устройств электроснабжения, связи, использования тягового и специального подвижного состава АО «НК «КТЖ», привлечения работников АО «НК «КТЖ» на время производства работ в рабочее и нерабочее время;

мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения при производстве строительно-монтажных работ;

указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружаемого объекта;

условия сохранения окружающей природной среды в полосе отвода и охранной зоне железной дороги;

обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также временных зданиях и сооружениях;

обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования;

перечень специальных вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств для строительства объекта;

акт выбора места пересечения и копия настоящих технических условий;

гарантийное письмо с указанием адреса, номера контактного телефона и наименования организации, непосредственно отвечающей за правильную, безопасную эксплуатацию путепровода.

заключение об инженерно-геологическом обследовании участка пересечения, в котором должны быть указаны:

гидрогеологические условия участка пересечения с указанием высотных отметок существующего уровня грунтовых вод;

минимальные объемы буровых работ - не менее двух буровых скважин по оси пересечения с каждой стороны железнодорожного земляного полотна.

Кроме того, рабочий проект должен быть разработан с учетом выполнения требований по безопасности движения поездов в зоне производства работ.

Проектную документацию предварительно согласовать с руководителями дистанции пути, дистанции сигнализации и связи, дистанции электроснабжения, а также филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Алматинское отделение - ГП» и станции, если место пересечения путепроводом находится в пределах станции, а затем предоставить в НЖС. Согласования оформляются на плане пересечения, с указанием даты согласования, должностей и фамилий, подписывающих, а также заверяют печатями, либо оформляют предложения и замечания отдельным письмом.

Срок рассмотрения проектной документации на пересечение должен составлять не более трёх рабочих дней для каждого из указанных подразделений.

После согласования проектной документации на пересечение в установленном порядке НЖС подготавливает письменное заключение о согласовании проектной документации на пересечение и направляет его вместе с проектной документацией на пересечение в Департамент инфраструктурного развития филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети» для дальнейшего рассмотрения.

Срок действия настоящих технических условий – 2 года.

Директор филиала АО «НК «КТЖ» -
«Дирекция магистральной сети»



С. Рахметов

АКТ

Выбора места пересечения проектируемого путепровода над
магистральным железнодорожным путем перегона станции Алматы 1 – Бурундай
4050км ПК1+90м

ст.Алматы-1

07.06.2023г.

Жадранов Б.Н. – Заместитель директора по социальным вопросам филиала АО «НК
«КТЖ» «Алматинского отделения магистральной сети»
Абдуллаев Д.Х. – Главный инженер Алматинской дистанции пути
Ахмиев Б.Н. – Заместитель начальника Алматинской дистанции сигнализации и связи,
Орымбаев Б.И. – Заместитель начальника Алматинской дистанции электроснабжения
Муратбеков М.С. – Директор по эксплуатации филиала АО «Алматытранстелеком»
Надырканов Д. – Представитель УГМ акимат
Мусаев М. – Проектировщик «Казахский промтранспроект ГИП

Составили настоящий акт в том, что в соответствии приказа 1162-Ц от 28.12.2016г. АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», на основании запроса КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» произведено комиссионное обследование мест пересечения автодорожного путепровода над магистральным железнодорожным путем перегона ст. Алматы 1 – Бурундай.

Комиссия считает целесообразным провести пересечения автодорожного путепровода над магистральным железнодорожным путем осуществить на 4050км ПК1+90м.

Точнее место пересечение автодорожного путепровода с ж/д путями определить проектом.

НЖСЗсоц-7

ПЧГ-46

ШЧГ-33

ЭЧЗ-19

Директор по эксплуатации
АО «Алматытранстелеком»

Представитель УГМ акимат

Проектировщик «Казахский
промтранспроект ГИП

Жадранов Б.Н.

Абдуллаев Д.Х.

Ахмиев Б.Н.

Орымбаев Б.И.

Муратбеков М.С.

Надырканов Д.

Мусаев М.



Заместителю директора
по социальным вопросам
филиала АО «НК «КТЖ»
«Алматинское отделение
магистральной сети»
Жадранов Б.Н.

Технические условия для пересечения железнодорожной линии путепроводом на 4050км ПК1+90м перегона станции Алматы 1–Бурундай.

При строительстве и монтаже железобетонных, бетонных опор и пролетных строений особое внимание должно быть обращено на предупреждение застоя воды балластных корытах на подферменных площадках и других местах обеспечения исправного состояния изоляции, защиты арматуры от ржавления на предупреждение образования и развития трещин и других дефектов.

Все поверхности сооружений, на которых может застаиваться вода должна иметь продольные и поперечные уклоны, обеспечивающие сток воды непосредственно или через отводные приспособления – трубы, желоба, дренажи за пределы ж.д. полотна существующего пути. На пролетных строениях при отсутствии или не достаточности уклонов для отводов воды необходимо увеличить как правило до 0,03 укладкой в соответствующего слоя бетона или цементного раствора с покрытием изоляцией.

Подферменные площадки опор должны иметь сливы с уклоном не менее 0,1.

Во избежание засорения и заполнения льдом водоотводные трубы должны иметь и диаметром не менее 150мм.

Для предупреждения и возникновения атмосферных и грунтовых вод в кладку все внутренние поверхности балластных корыт, пролетных строений и опор мостов должны быть защищены надежной гидроизоляцией.

Гидроизоляция должна быть водонепроницаемой, прочной, эластичной, мороза и теплостойкой. Изоляционный ковер должен быть от механических повреждений защитным слоем, обеспечивающим свободный сток воды со своей поверхности. Особое внимание при укладке изоляционного ковра должно быть уделено сопряжением его водоотводными трубами. В местах, где гидроизоляцией перекрывают деформационные швы, необходимо устраивать компенсаторы, обеспечивающие сплошность изоляцией.

Гидроизоляцией должны быть покрыты все внутренние поверхности балластных корыт (дно, боковые стенки), все вертикальные и наклонные поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, а также плиты «мягкого» въезда и ж.б. плиты балластного мостового полотна для предохранения от механических повреждений гидроизоляционных балластных корыт должен быть покрыт защитным слоем толщиной 40-50 мм из цементного раствора армированного сеткой. Защитный слой может быть выполнен также из заранее заготовленных ж.б.плиток.

Во избежание нарушения сопряжения путепроводов насыпью осыпания (оползания) конусов необходимо удлинять устои установкой ж.б.коробов в

соответствии с действующими типовыми проектами конуса, должны быть замощены монолитным бетоном или ж.б. плитами, все путепроводы должны иметь 2-х сторонние боковые служебные тротуары. На путепроводах под автомобильные дороги должны быть тротуарные бордюры высотой не менее 400мм и надежные перила на подходах к путепроводам в необходимых случаях нужно устанавливать надолбы или другие отражения.

У каждого моста, путепровода при высоте насыпи более 2-х метров должны быть, как правило, один, а при необходимости два постоянных лестничных схода по откосам.

Подферменные площадки, с которых производится осмотр и выполняются работы по содержанию и ремонту опорных частей и других элементов мостов при высоте опор более 3-х метров над землей должны быть ограждены перилами высотой более 1 метра.

При недостаточных размерах подферменных площадок для указанных целей должны устанавливаться смотровые приспособления (балконы) в верхней части опор.

На путепроводах расположенных над электрифицированными путями, для ограждения частей контактной сети, находящихся под напряжением должны быть установлены предохранительные щиты и сплошной настил в местах прохода людей. Щиты могут быть вертикальные высотой 2 метра и горизонтальные, прикрывающие находящиеся под напряжением части контактной сети на расстоянии не менее 1,5 м от края путепровода. Конструкция предохранительных щитов принимается по типовым проектам пешеходных мостов и путепроводов.

В целях соблюдения габарита приближения строения промежуточные опоры пролетных строений моста должны быть на расстоянии не менее 3100 мм от оси крайнего пути. Отметка низа пролетного строения от головки рельса должна быть на высоте не менее 7,5 метра.

При проектировании предусмотреть строительство перспективных вторых путей, с двух сторон от существующего пути.

При производстве работ обязательно за 3 суток подать письменную заявку на производство работ. Без представителей Алматинской дистанции пути производить работы категорически запрещается.

Настоящие технические условия действуют 24 месяцев с даты выдачи.

Главный инженер
Алматинской дистанции пути



Абдуллаев Д.Х.

ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ПОЛИЦИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ050012, Алматы қаласы, Мисантты көшесі, 57-а
тел.: 8 (727) 2 54 40 06, факс: (727) 254 42 81

20 ж. № _____



МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

ДЕПАРТАМЕНТ
ПОЛИЦИИ
г.АЛМАТЫ050012, город Алматы, улица Мисанчи, 57-а
тел.: 8 (727) 2 54 40 06, факс: 8 (727) 254 42 81Заместителю руководителя
Управления городской
мобильности города Алматы
Е.Абжахан

г. Алматы, пл. Республики, 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**на выполнение проектных работ (раздел - организация дорожного движения) по пробивке улицы Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города Алматы (1-2 этап)****При разработке рабочего проекта организации дорожного движения на объекте предусматривать:**

1. Расстановку дорожных знаков в соответствии с требованиями СТ РК 1412 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
2. Использование дорожных знаков II типоразмера со световозвращающей поверхностью, изготовленных согласно требований СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».
3. Применение металлических конструктивов для размещения технических средств регулирования, применяемых в г. Алматы.
4. Замену и установку знаков маршрутного ориентирования и полосности движения на проектируемых конструкциях.
5. Нанесение линий дорожной разметки в соответствии со СТ РК 1412 с использованием долговечных материалов со следующим распределением: продольная разметка – пластик холодного

КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕНЕМЕСІ

301510

Кіріс № _____ 20 ж. « _____ »

Белгісіз тұлға

нанесения, поперечная разметка – пластик холодного нанесения, отбойные линии – пластик холодного нанесения.

6. Остановки общественного транспорта оборудовать заездными «карманами» в соответствии с действующими нормами. Во избежаний выезда транспортных средств на площадку остановочного комплекса, предусмотреть установку бордюрного камня высотой не менее 30 см. и оградительных столбиков.
7. На всём протяжении дороги с учётом рельефа местности, определить участки под строительство парковочных «карманов».
8. На участках дорог, имеющих объекты притяжения граждан предусмотреть строительство пешеходных переходов в разных уровнях.
9. Замену и установку технических средств регулирования дорожным движением в районе всех учебных заведений вдоль дороги и в местах массового посещения детей, с применением информационных панно, интерактивных электронных табло, физических ограждений и дорожных знаков, изготовленных из высококонтентивной и алмазной плёнки.
10. Строительство пешеходных тротуаров шириной не менее 2.5 м., с целью увеличения уровня безопасности пешеходов предусмотреть установку физического ограждения.
11. С целью исключения конфликта в местах отклонения и слияния транспортных потоков, предусмотреть канализированное движение в зоне перекрёстков, на перегонах предусмотреть разворотные полосы и местные проезды.
12. На стадии проектирования предусмотреть строительство велосипедных дорожек, с учётом возможности проведения механизированной уборки.
13. Предусмотреть строительство транспортной развязки по ул. Тлендиева – пр. Рыскулова, на пересечениях ул. Тлендиева – вдоль БАК им.Д.А.Кунаева, ул. Тлендиева – ул. Шоссейная строительство светофорного объекта. Обеспечить работу светофорного объекта в составе АСУДД, применить современные способы адаптивного управления по данным детекторов транспорта.
14. Состав оборудования при строительстве светофорного объекта:
 - дорожный контроллер – микропроцессорный с возможностью работы в координированном режиме в составе внедряемых АСУДД необходимой модификации;
 - светофоры светодиодные d-200,300; 200/300, с техническими характеристиками аналогичными применяемыми в г.Алматы;
 - система связи с ЦУП АСУДД – беспроводная система связи или кабельные линии связи.
15. Установку знаков маршрутного ориентирования и полосности движения на проектируемых светофорных объектах.

- 16.Предусмотреть, установку детекторов транспорта на светофорных объектах с использованием данных для управления светофорным объектом, предусмотреть передачу статистики транспортных потоков в ЦУП АСУДД. Предусмотреть установку табло обратного отсчета.
- 17.Для обеспечения видимости сигналов светофоров и дорожных знаков предусматривать установку консольно-арочных конструкций, аналогичных для г. Алматы.
- 18.Согласование в ОДТИ УАП ДП г. Алматы следующих документов рабочего проекта:
 - схемы организации дорожного движения, знаки индивидуального проектирования;
 - схемы пофазного разъезда;
 - параметры регулирования дорожного движения (циклы регулирования, планы координаций).
 - дислокацию технических средств регулирования дорожного движения на каждом объекте;
 - расстановку дорожных знаков по ремонтируемым улицам.

**Заместитель начальника
УАП ДП г. Алматы**

Б.Баятанов

ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ

**АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ПОЛИЦИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ**

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

20 ____ ж. ____ № ____



МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

**ДЕПАРТАМЕНТ
ПОЛИЦИИ
г.АЛМАТЫ**

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

**Алматы қаласының
Қадалық мобилділік
басқармасы басшысының
орынбасары Е.Әбжахан**
Алматы қ. Республика аламы, 4

Сіздің жолдаған хатыңызды Алматы қ. ПД Әкімшілік полициясы басқармасы қарастырып, Алматы қаласындағы Тілендиев көшесін Рысқұлов даңғылынан қала шекарасына дейін ұзартуға (I-II кезек) дейін ұзарту құрылысы бойынша жобалау-сметалық құжаттамасын әзірлеуге қажетті техникалық шарттарын жолдаймыз.

**Алматы қ. ПД Әкімшілік полиция
басқармасы бастығының орынбасары**

Б.Баятанов

орын. Бабасов А.Н.
тел. 254-49-91

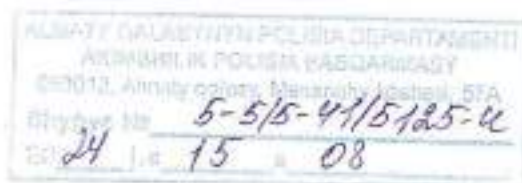
**ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ПОЛИЦИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ**



**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
ДЕПАРТАМЕНТ ПОЛИЦИИ
г.АЛМАТЫ**

050012, Алматы қаласы, Масаншы көшесі, 57-а
тел.: 8 (727) 254 42 24, факс: (727) 261 44 54

050012, город Алматы, улица Масанчи, 57-а
тел.: 8 (727) 254 42 24, факс: 8 (727) 261 44 54



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

г.Алматы, ул.Жандосова, 2

На Ваше письмо за иск.№10-1952-328 от 15 июля 2024 года, Управление административной полиции ДП г.Алматы сообщает, что раздел организации движения по объекту «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города (очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан до границы города Алматы)» нами рассмотрен и согласован, при условии установки дорожных знаков и нанесения линии горизонтальной дорожной разметки согласно требованиям СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования 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».

При несогласии с принятым решением по результатам рассмотрения обращения, Вы вправе обратиться в законодательном порядке в вышестоящий орган.

**Заместитель начальника Управления
административной полиции**

Д.Сейткулов

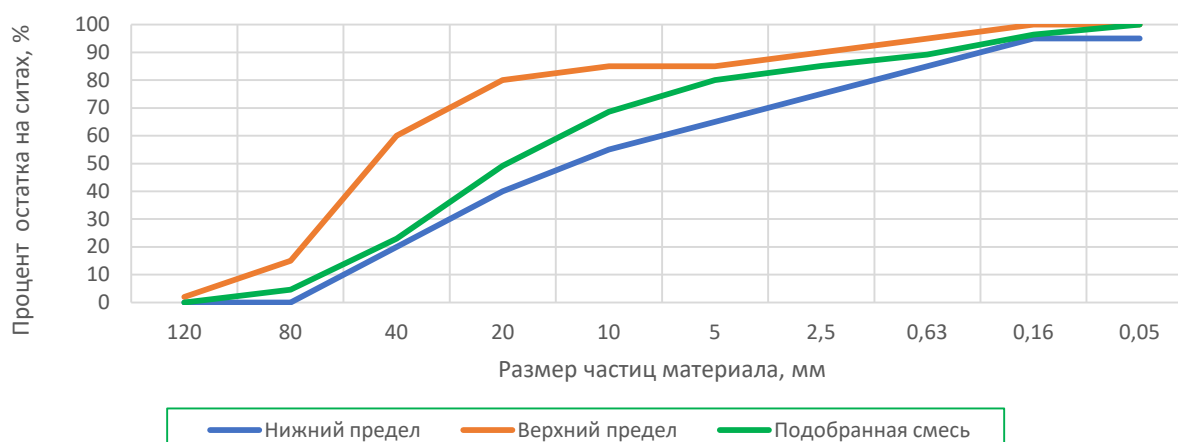


Подбор состава щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4

Наименование объекта: Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы
Источник материалов: TOO "RAAF Trading", Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. Балтабай

Наименование материала	%	Полный остаток в % на ситах размером, мм									
		120	80	40	20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
Исходные материалы:											
Щебень М 800 фракций:											
5-10		0	0	0	0	6,2	86,7	100	100	100	100
10-20		0	0	0	7,1	98,6	100	100	100	100	100
20-40		0	0	7,8	96,3	100	100	100	100	100	100
40-70		0	14	65	90	96	100	100	100	100	100
70-120		18	60	69	92	98	100	100	100	100	100
Песок из отсеков дробления щебня 0-5		0	0	0	0	0	6,5	25	46	82	100
Требуемый гранулометрический состав смеси С4 согласно СТ РК 1549-2006		0	0	20	40	55	65	75	85	95	95
		2	15	60	80	85	85	90	95	100	100
Расчетные данные по подбору смеси											
Щебень М 800 фракций:											
5-10	10,5%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	9,1	10,5	10,5	10,5	10,5
10-20	17,7%	0,0	0,0	0,0	1,3	17,5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
20-40	18,9%	0,0	0,0	1,5	18,2	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
40-70	33,0%	0,0	4,6	21,5	29,7	31,7	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Песок из отсеков дробления 0-5	19,9%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	5,0	9,2	16,3	19,9
Подобранный состав смеси С4	100,0%	0,0	4,6	22,9	49,2	68,7	80,0	85,1	89,3	96,4	100,0

Кривая подбора гранулометрического состава



Разработала
Проверила

Лущаева Т.Т.
Логунова О.В.

Луцаева Т.Т.
Логунова О.В.
Дата: 12.09.2023



ТОО "Казахский Промтранспроект"
Испытательная лаборатория (ИЛ)

Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул.
Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы
НОРМАТИВНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

на приготовление щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006
ИТОГО: 106,0% 100% 1000 1,00 0,772 1,594 2,080

Источник материала:

Наименование материала	Содержание , % по весу		Расход материалов						Плотность смеси, т/м3	Насыпная плотность материала, т/м3
			На 1 тонну смеси			На 1 м3 уплотненной смеси				
			кг	т	м3	л	м3	т		
Щебень М 800 фракций:										
40-70	33,00%	31,13%	311,3	0,31	0,249		0,496	0,620	2,080	1,25
20-40	18,90%	17,83%	178,3	0,18	0,137		0,284	0,369		1,30
10-20	17,70%	16,70%	167,0	0,17	0,127		0,266	0,351		1,32
5-10	10,50%	9,91%	99,1	0,10	0,073		0,158	0,215		1,36
Песок из отсевов дробления щебня фракции 0-5	19,90%	18,77%	187,7	0,19	0,129		0,299	0,434		1,45
Вода	6,00%	5,66%	56,6	0,057	0,057		0,090	0,090		1,00
ИТОГО:	106,0%	100%	1000	1,00	0,772		1,594	2,080		

К относительного
уплотнения смеси

1,23

Разработала

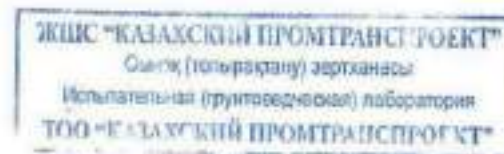
Луцаева Т.Т.

Проверила

Логунова О.В.

Дата:

12.09.2023



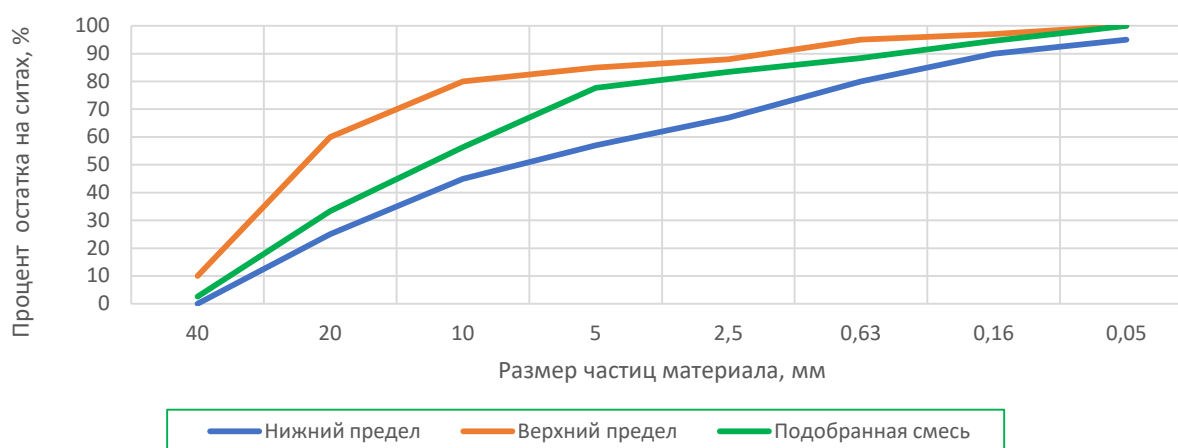
ООО "Казахский Промтранспроект"
Испытательная лабораторияПодбор состава щебеночно-песчаной смеси ЩПС оптимального состава
II класса прочности с 7% портландцемента М-400 по ГОСТ 23558-94Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы
города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы
города АлматыНаименование
объекта:

ООО "RAAF Trading", Алматинская область, Енбекшиказахский район, с.

Источник материалов: Балтабай

Наименование материала	%	Полный остаток в % на ситах размером, мм									
		120	80	40	20	10	5	2,5	0,63	0,16	0,05
Исходные материалы:											
Щебень М 800 фракций:											
5-10		0	0	0	0	6,2	86,7	100	100	100	100
10-20		0	0	0	7,1	98,6	100	100	100	100	100
20-40		0	0	7,8	96,3	100	100	100	100	100	100
Песок из отсеков дробления щебня 0-5		0	0	0	0	0,3	5	17	42	73	100
Требуемый состав оптимальной смеси ГОСТ 25607-2009 (С5)		0	0	0	25	45	57	67	80	90	95
		0	0	10	60	80	85	88	95	97	100
Расчетные данные по подбору смеси											
Щебень М 800 фракций:											
5-10	25,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	21,7	25,0	25,0	25,0	25,0
10-20	22,0%	0,0	0,0	0,0	1,6	21,7	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
20-40	33,0%	0,0	0,0	2,6	31,8	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Песок из отсеков дробления 0-5	20,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	3,4	8,4	14,6	20,0
Подобранный состав смеси ЩПС по ГОСТ 23558-94	100,0%	0,0	0,0	2,6	33,3	56,3	77,7	83,4	88,4	94,6	100,0

Кривая подбора гранулометрического состава

Разработала
ПроверилаЛуцаева Т.Т.
Логунова О.В.
Дата: 10.03.2024



ТОО "Казахский Промтранспроект"
Испытательная лаборатория (ИЛ)

Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне
«Дархан» до границы города Алматы
НОРМАТИВНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

на приготовление щебеночно-песчаной смеси ЩПС оптимального состава II класса прочности с 7% портландцемента М-400
Источник материала: ТОО "RAAF Trading", Алматинская область, Енбекшиказахский район, с. Балтабай

Наименование материала	Содержание , % по весу		Расход материалов					Плотность смеси, т/м3	Насыпная плотность материала, т/м3
			На 1 тонну смеси			На 1 м3 уплотн. смеси			
			кг	т	м3	м3	т		
Щебень М 800 фракций:									
20-40	33,0%	28,9%	289,5	0,29	0,213	0,484	0,659	2,250	1,36
10-20	22,0%	19,3%	193,0	0,19	0,139	0,323	0,449		1,39
5-10	25,0%	21,9%	219,3	0,22	0,164	0,367	0,492		1,34
Песок из отсевов дробления щебня фракции 0-5	20,0%	17,5%	175,4	0,18	0,125	0,293	0,411		1,40
Цемент М-400 поГОСТ 5382-73, ГОСТ 31108 -2020	8,0%	7,0%	70,2	0,07	0,054	0,117	0,153		1,30
Вода для бетонов ГОСТ 23732-2011	6,0%	5,3%	52,6	0,053	0,053	0,088	0,088		1,00
ИТОГО:	114,0%	100%	1000	1,00	0,747	1,673	2,250		

К относительного уплотнения
смеси

1,25

Дозировка вяжущего, % для получения обработанного материала марки (МПа)

Разработала

Луцаева Т.Т.

Проверила

Логунова О.В.

Дата:

10.03.2024



*«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города»
II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы»*

Ведомость искусственных сооружений

№ п/п	ПК+	Тип сооружения	Отверстие, м	Отметка дна трубы		Отметка котлована		ВПЧ	Длина трубы, м	Уклон трубы, i	Примечание
				Вход	Выход	Вход	Выход				
Ведомость отметок по трубам по левому лотку											
1	59+07,61	КЖБТ	0,5	713,82	713,61	713,52	713,31	714,72	20,99	0,01	Ул.Сабатаева
2	59+79,91	КЖБТ	0,5	713,36	713,15	713,06	712,85	714,26	20,99	0,01	Остановка
3	60+50,80	КЖБТ	0,5	712,05	711,89	711,75	711,59	712,95	16,11	0,01	Ул.Жалагаш
4	63,57,76	КЖБТ	0,5	704,22	704,07	703,92	703,77	705,12	15,10	0,01	
5	65+24,07	КЖБТ	0,5	708,13	707,92	707,83	707,62	709,03	20,99	0,01	Остановка
6	65+67,39	КЖБТ	0,5	708,58	708,46	708,28	708,16	709,48	12,07	0,01	
7	66+60,30	КЖБТ	0,5	709,20	709,08	708,9	708,78	710,20	12,07	0,01	
8	66+82,21	КЖБТ	0,5	709,34	709,22	709,04	708,92	710,24	12,07	0,01	
9	67+16,67	КЖБТ	0,5	709,60	709,41	709,3	709,11	710,50	18,97	0,01	Ул.Бейсебаева
10	69+68,93	КЖБТ	0,5	709,35	709,14	709,05	708,84	710,25	20,99	0,01	Остановка
11	70+70,36	КЖБТ	0,5	708,97	708,83	708,67	708,53	710,52	14,09	0,01	Ул.Бейсебаева
12	71+91,13	КЖБТ	0,5	708,24	708,11	707,94	707,81	709,14	13,08	0,01	Ул.Садуакасова
13	73+04,03	КЖБТ	0,5	707,52	707,39	707,22	707,09	708,42	13,08	0,01	
14	73+70,78	КЖБТ	0,5	706,80	706,62	706,5	706,32	707,70	17,96	0,01	Ул.Ауезова
15	74+62,41	КЖБТ	0,5	704,83	704,62	704,53	704,32	705,73	20,99	0,01	Ул.Бекболата
16	75+31,78	КЖБТ	0,5	702,50	702,29	702,2	701,99	703,40	20,99	0,01	Остановка
17	76+44,26	КЖБТ	0,5	698,39	698,22	698,09	697,92	699,29	17,12	0,01	Ул.Хасен Оралтай

№ п/п	ПК+	Тип сооружения	Отверстие, м	Отметка дна трубы		Отметка котлована		ВПЧ	Длина трубы, м	Уклон трубы, i	Примечание
				Вход	Выход	Вход	Выход				
18	78+70,62	КЖБТ	0,5	696,34	696,20	696,04	695,9	697,24	14,09	0,01	
19	79+41,26	КЖБТ	0,5	695,76	695,66	695,46	695,36	696,66	10,22	0,01	
20	80+02,32	КЖБТ	0,5	695,56	695,35	695,26	695,05	696,70	20,99	0,01	Остановка
21	84+63,35	КЖБТ	0,5	694,58	694,37	694,28	694,07	695,48	20,99	0,01	Остановка
22	86+16,65	КЖБТ	0,5	695,86	695,74	695,56	695,44	696,76	12,07	0,01	
23	87+51,92	КЖБТ	0,5	696,9	696,44	696,6	696,14	697,80	46,57	0,01	Ул.Шоссейная
24	88+94,34	КЖБТ	0,5	697,5	697,29	697,2	696,99	698,68	20,99	0,01	Остановка
25	89+52,47	КЖБТ	0,5	697,71	697,6	697,41	697,3	698,61	11,06	0,01	
26	90+73,95	КЖБТ	0,5	697,88	697,78	697,58	697,48	698,78	10,22	0,01	
27	92+33,07	КЖБТ	0,5	697,48	697,34	697,18	697,04	698,68	14,09	0,01	
28	93+00,54	КЖБТ	0,5	697,23	697,09	696,93	696,79	698,16	14,09	0,01	
29	93+59,59	КЖБТ	0,5	697,00	696,79	696,7	696,49	698,04	20,99	0,01	Остановка
30	95+60,81	КЖБТ	0,5	696,06	695,93	695,76	695,63	696,96	13,08	0,01	
31	97+58,53	КЖБТ	0,5	695,33	695,12	695,03	694,82	696,23	20,99	0,01	Остановка
32	98+13,09	КЖБТ	0,5	694,8	694,67	694,50	694,37	695,70	13,08	0,01	
33	98+75,98	КЖБТ	0,5	694,44	694,27	694,14	693,97	695,34	17,12	0,01	
34	102+30,90	КЖБТ	0,5	695,01	693,33	694,71	693,03	695,91	99,59	0,017	Съезд №2
35	2+46,20	КЖБТ	0,5	691,47	691,28	691,17	690,98	695,91	18,97	0,01	Съезд №1
Ведомость отметок по трубам по правому лотку											
1	59+21,87	КЖБТ	0,5	713,52	713,36	713,22	713,06	714,42	16,11	0,01	Ул.Сабатаева
2	59+78,80	КЖБТ	0,5	712,88	712,67	712,58	712,37	713,78	20,99	0,01	Остановка

№ п/п	ПК+	Тип сооружения	Отверстие, м	Отметка дна трубы		Отметка котлована		ВПЧ	Длина трубы, м	Уклон трубы, i	Примечание
				Вход	Выход	Вход	Выход				
3	60+33,22	КЖБТ	0,5	712,04	711,83	711,74	711,53	712,94	20,99	0,01	Ул.Жалагаш
4	64+80,81	КЖБТ	0,5	707,00	706,88	706,70	706,58	707,90	12,07	0,01	
5	65+38,67	КЖБТ	0,5	708,95	708,74	708,65	708,44	709,85	20,99	0,01	Остановка
6	66+59,54	КЖБТ	0,5	709,59	709,44	709,29	709,14	710,49	15,10	0,01	Ул.Красноармейская
7	68+02,15	КЖБТ	0,5	709,50	709,43	709,20	709,13	710,49	7,19	0,01	
8	68+78,01	КЖБТ	0,5	709,33	709,18	709,03	708,88	710,23	15,10	0,01	
9	69+55,48	КЖБТ	0,5	709,40	709,19	709,10	708,89	710,30	20,99	0,01	Остановка
10	70+85,43	КЖБТ	0,5	708,36	708,17	708,06	707,87	709,26	18,97	0,01	Ул.Бейсебаева
11	72+65,66	КЖБТ	0,5	707,13	706,92	706,83	706,62	708,03	20,99	0,01	
12	73+55,25	КЖБТ	0,5	716,56	706,37	716,26	706,07	707,46	18,97	0,01	Ул.Ауезова
13	74+54,13	КЖБТ	0,5	704,16	703,98	703,86	703,68	705,06	17,96	0,01	
14	75+09,36	КЖБТ	0,5	703,51	703,30	703,21	703,00	704,41	20,99	0,01	Остановка
15	75+79,04	КЖБТ	0,5	700,32	700,20	700,02	699,90	701,22	12,07	0,01	Ул.Хасен Оралтай
16	76+72,66	КЖБТ	0,5	698,06	697,94	697,76	697,64	698,96	12,07	0,01	Ул.Сусамыр
17	78+09,89	КЖБТ	0,5	697,03	696,90	696,73	696,60	697,93	13,08	0,01	Ул.Хасен Оралтай
18	79+94,38	КЖБТ	0,5	695,86	695,65	695,56	695,35	696,76	20,99	0,01	Остановка
19	82+11,10	КЖБТ	0,5	694,33	694,25	694,03	693,95	695,23	8,20	0,01	
20	84+34,49	КЖБТ	0,5	694,36	694,15	694,06	693,85	695,26	20,99	0,01	Остановка
21	85+67,39	КЖБТ	0,5	695,37	695,24	695,07	694,94	696,27	13,08	0,01	Ул.Проездная
22	86+91,94	КЖБТ	0,5	696,49	696,42	696,19	696,12	697,39	7,19	0,01	
23	88+65,56	КЖБТ	0,5	697,44	697,23	697,14	696,93	698,59	20,99	0,01	Остановка

№ п/п	ПК+	Тип сооружения	Отверстие, м	Отметка дна трубы		Отметка котлована		ВПЧ	Длина трубы, м	Уклон трубы, i	Примечание
				Вход	Выход	Вход	Выход				
24	89+49,60	КЖБТ	0,5	697,70	697,57	697,40	697,27	698,60	13,08	0,01	
25	92+00,55	КЖБТ	0,5	697,49	697,35	697,19	697,05	698,39	14,09	0,01	
26	93+94,97	КЖБТ	0,5	696,73	696,58	696,43	696,28	698,14	15,10	0,01	Остановка
27	94+74,95	КЖБТ	0,5	697,60	697,39	697,30	697,09	697,63	20,99	0,01	
28	95+95,05	КЖБТ	0,5	695,92	695,84	695,62	695,54	696,82	8,20	0,01	
29	96+12,91	КЖБТ	0,5	695,81	695,68	695,51	695,38	696,71	13,08	0,01	
30	96+75,74	КЖБТ	0,5	695,53	695,45	695,23	695,15	696,43	8,20	0,01	
31	97+26,41	КЖБТ	0,5	695,17	695,06	694,87	694,76	696,07	11,06	0,01	
32	97+90,98	КЖБТ	0,5	694,96	694,75	694,66	694,45	696,06	39,67	0,01	Остановка
33	99+40,23	КЖБТ	0,5	694,44	694,27	694,14	693,97	695,34	17,12	0,01	
34	99+99,59	КЖБТ	0,5	694,55	694,34	694,25	694,04	695,27	20,99	0,01	
35	100+67,84	КЖБТ	0,5	693,23	693,04	692,93	692,74	694,13	18,97	0,01	
36	101+00,15	КЖБТ	0,5	693,00	692,93	692,70	692,63	694,13	7,19	0,01	
37	101+53,05	КЖБТ	0,5	692,84	692,77	692,54	692,47	694,13	7,19	0,01	
38	5+77,95	КЖБТ	0,5	683,26	683,08	682,96	682,78	694,13	17,96	0,01	Съезд №1
ул. Тлендиева											
36	62+19,82	ПЖБТ	2,0x2,0	688,76	688,22	687,93	687,39	707,47	106,60	0,004	р. Ащибулак
37	64+33,94	ПЖБТ	2,0x2,0	686,88	686,28	686,05	685,45	705,96	139,11	0,004	р. Теренкара
38	83+38,22	КЖБТ	1,0	692,70	692,14	692,17	691,63	695,03	39,605	0,015	
39	101+58,67	КЖБТ	1,0	691,69	691,41	691,19	690,76	694,01	26,2	0,011	
40	107+66,67	КЖБТ	1,0	688,64	687,92	688,10	687,45	692,15	39,46	0,018	

№ п/п	ПК+	Тип сооружения	Отверстие, м	Отметка дна трубы		Отметка котлована		ВПЧ	Длина трубы, м	Уклон трубы, i	Примечание
				Вход	Выход	Вход	Выход				
Съезд №1											
41	0+82,25	КЖБТ	1,5	691,41	688,49	690,91	688,02	694,00	59,55	0,049	
42	4+91,00	КЖБТ	1,0	683,16	683,00	682,57	682,44	690,05	59,96	0,003	
43	6+17,05	ПЖБТ	1,0x1,0	683,18	683,10	682,78	682,70	684,44	27,2	0,003	



Исх. № 32.2-2782 от 15.05.2023

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городской мобильности города Алматы»**

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городского планирования и
урбанистики города Алматы»**

**Технические условия
на постоянное электроснабжение по объекту:
«Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы
города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан»
до границы города Алматы.**

Разрешённая мощность – 80 (восемьдесят) кВт (380В)

(по I этапу -40кВт, по II этапу –40кВт))

категория электроснабжения – II.

**Разрешенный коэффициент мощности для субъектов
Государственного энергетического реестра $\geq 0,92$.**

**Подключение мощности по II этапу осуществить только после реконструкции питающих
ВЛ- 110кВ №103А/104А (с заменой существующих проводов на композитные провода)**

1. При наличии ранее существующих сетей (при необходимости) произвести их вынос с территории застройки. Объем работ по выносу сетей (при необходимости) учесть при проектировании.
2. Запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами проектной мощности, (с учетом подключения мощности по II этапу). Тип, исполнение ТП определить проектом.
3. В РУ-10кВ ТП-4751 на разных секциях установить 2 линейные ячейки 10кВ, адаптированные к существующему оборудованию (по одной на каждую секцию). Тип ячеек определить проектом.
4. Запроектировать и проложить 2КЛ-10кВ от вновь установленных ячеек в РУ-10кВ ТП-4751 (ПС-46А) до проектируемой ТП-10/0,4кВ в необходимом объеме. Объем работ, марку, сечение и длину КЛ-10кВ определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».
5. Запроектировать и построить необходимое количество КЛ-1кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ до объекта. Объем работ, количество, марку, сечение и длину КЛ определить проектом.
6. Низковольтные коммутационные аппараты должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.
7. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
8. Схему сетей принять в соответствии с категорией электроснабжения.

9. Для потребителей II категории предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности, при необходимости АВР.
10. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип прибора учета, необходимый объем работ определить проектом.
11. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
12. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за № 143 (в редакции Приказа Министра энергетики РК от 06,02 2020года за №43).
13. Подключение объекта к электрическим сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
14. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ 13109-97 по вине потребителя **не допускается**.
15. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
16. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергоснабжающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.
17. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены: по I этапу в течение одного года, по II этапу – в течение одного года, только после реконструкции питающих ВЛ- 110кВ №103А/104А (с заменой существующих проводов на композитные провода), но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Точка присоединения согласована
Начальником управления городских
электрических распределительных сетей
Д. Хлыбовым.

Кужалиева С.
3761648



Исх. № 32.2-2184 от 19.03.2025

**КГУ «Управление городского планирования
и урбанистики города Алматы»**

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

**Технические условия
на перенос (вынос) участков существующих ТП, РП, ЛЭП 10-0,4кВ по объекту:
«Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города»
(II очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы г. Алматы)**

До начала выполнения объемы работ по выносу абонентских сетей письменно согласовать с владельцем ТП-8427 и сетей 10кВ

1. Запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ взамен ТП-4714 (ПС-47А) с переносом её на новое место. Тип, исполнение ТП-10/0,4кВ определить проектом. Объем работ по переносу согласовать с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
 - 1.1. Питание проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-4714) осуществить по существующей схеме сетей 10кВ в необходимом объеме.
 - 1.2. Предусмотреть отвод земли под переносимую ТП в пользу АО «АЖК» и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
2. Запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ взамен ТП-4747 (ПС-65А) с переносом её на новое место. Тип, исполнение ТП-10/0,4кВ определить проектом. Объем работ по переносу согласовать с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
 - 2.1. Питание проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-4747) осуществить по существующей схеме сетей 10кВ в необходимом объеме.
 - 2.2. Предусмотреть отвод земли под переносимую ТП в пользу АО «АЖК» и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
3. Запроектировать и построить РП-10/0,4кВ взамен РП-253 (ПС-154А) с переносом её на новое место. Тип, исполнение РП-10/0,4кВ определить проектом. Объем работ по переносу согласовать с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
 - 3.1. Питание проектируемой РП-10/0,4кВ (РП-253) осуществить по существующей схеме сетей 10кВ в необходимом объеме.
 - 3.2. Предусмотреть отвод земли под переносимую ТП в пользу АО «АЖК» и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
4. Запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ взамен ТП-8427 (ПС-65А) с переносом её на новое место. Тип, исполнение ТП-10/0,4кВ определить проектом.
 - 4.1. Объем работ по переносу согласовать с владельцем ТП и другими заинтересованными лицами и организациями.
 - 4.2. Питание проектируемой ТП-10/0,4кВ (ТП-8427) осуществить по существующей схеме сетей 10кВ в необходимом объеме.
5. Выполнить проект выноса и вынос участков существующих ЛЭП-10-0,4кВ, попадающих в зону строительства объекта:

КЛ-6/10кВ

- 5.1. КЛ-10кВ РП-147-ТП-1899;
- 5.2. КЛ-10кВ РП-147-ТП-1870;
- 5.3. КЛ-10кВ ТП-1899-ТП-1878;
- 5.4. КЛ-10кВ ТП-1872-ТП-1873;
- 5.5. КЛ-10кВ ТП-1878-ТП-1874;
- 5.6. КЛ-10кВ ТП-1874-ТП-1875;
- 5.7. КЛ-10кВ ТП-1866-ТП-1871;
- 5.8. КЛ-10кВ ТП-1866 –ТП-1872;
- 5.9. КЛ-10кВ ТП-1866-ТП-1878;
- 5.10. КЛ-10кВ ТП-1867-ТП-1866;
- 5.11. КЛ-10кВ ТП-1867 -ТП-1875;
- 5.12. КЛ-10кВ фид.8-154А;
- 5.13. КЛ-10кВ фид.17-154А;
- 5.14. КЛ-10кВ ПС-154А- РП-253 сек.І
- 5.15. КЛ-10кВ ПС-154А- РП-253 сек.ІІ
- 5.16. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4364;
- 5.17. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4941;
- 5.18. КЛ-10кВ РП-253- ТП-4964 сек.І;
- 5.19. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4964 сек.ІІ;
- 5.20. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4997 сек.І;
- 5.21. КЛ-10кВ РП-253 – ТП-4997 сек.ІІ;
- 5.22. КЛ-10кВ РП-253- ТП-4998;
- 5.23. КЛ-6кВ сек.І – РЛНД-482;
- 5.24. КЛ-6кВ сек.ІІ – РЛНД-481;

ВЛ-6/10кВ

- 5.25. ВЛ-10кВ Ф-7-136;
- 5.26. ВЛ-10кВ Ф-2-136;
- 5.27. ВЛ-10кВ выход из РП-218- на ТП-1825;
- 5.28. ВЛ-10кВ выход из РП-218- на ТП-1828;
- 5.29. ВЛ-10кВ РП-147-ТП-4714;
- 5.30. ВЛ-10кВ ТП-4751 – ТП-4714;
- 5.31. Вл-10кВ РП-253 – ТП-4967;
- 5.32. ВЛ-6кВ от ТП-8427;
- 5.33. ВЛ-6кВ фид.6-65А;
- 5.34. ВЛ-6кВ фид.9-65А;
- 5.35. ВЛ-6кВ ПС-65А – ТП-4367;

ВЛ-0,4кВ

- 5.36. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1899;
- 5.37. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1878;
- 5.38. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1873;
- 5.39. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1872;
- 5.40. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1871;
- 5.41. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1870;
- 5.42. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1874;
- 5.43. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1875;
- 5.44. ВЛ-0,4кВ от ТП-4728;
- 5.45. ВЛ-0,4кВ от ТП-4747;
- 5.46. ВЛ-0,4кВ от ТП-4755.

Участки выноса ЛЭП-10-0,4кВ, объем работ определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.

6. На выносимых участках определить проектом: тип, длину, марку и сечение ЛЭП-10-0,4кВ.
7. В местах пересечения с проектируемыми линиями предусмотреть пакеты резервных труб либо устройство кабельных сооружений. Объем работ, количество, сечение труб, тип, марку и сечение КЛ определить проектом.
8. Объемы выноса ЛЭП при разработке проекта согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.

9. Трассы переустройства участков определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
10. Проект выноса участков должен соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
11. После выноса участков ЛЭП совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи на баланс АО «АЖК».
12. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
13. В случае наличия на территории застройки сетей 35кВ и выше либо других неучтенных электрических сетей – обратиться в АО «АЖК» за получением дополнительного согласования.
14. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за №330.
15. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее согласование, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
16. Технические условия выданы в связи с переносом (выносом) существующих ТП-10/0,4кВ, РП-10/0,4кВ, ЛЭП-10/0,4кВ и действительны на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.

Примечание: В связи с тем, что вышеуказанные электроустановки являются действующими и находятся под напряжением, то все работы вблизи и на ней должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше, после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

**Подписано Главным инженером
Управления городских электрических
распределительных сетей города Ж. Амиревым**



Исх. № 32.2-1265 от 21.02.2025

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городской мобильности
города Алматы»**

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городского планирования и
урбанистики города Алматы»**

**Технические условия
на переустройство существующих участков ЛЭП-110кВ №103/104А
по объекту: «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова
до границы города» - II очередь от ул. Сабатаева
в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы.**

1. Выполнить проект переустройства и переустройство участков ЛЭП-110кВ №103А/104А (опора №5 отпайка на ПС-72А), попадающих в зону строительства автодороги в необходимом объеме. Участки выноса ЛЭП определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
2. В местах пересечения автодороги с ЛЭП-110кВ предусмотреть по обе стороны металлические, повышенные, анкерные опоры с двойным креплением проводов, для соблюдения габаритов от полотна автодороги до нижних проводов ЛЭП, в соответствии с требованиями ПТБ, ПУЭ, ПТЭ. Объем работ, сечение провода, тип опор определить проектом.
3. На переустраиваемых участках ЛЭП-110кВ определить проектом: тип ЛЭП, опор, марку, сечение проводника, грозотроса, изоляторов и натяжной арматуры.
4. Проектом предусмотреть временные обводные участки вышеуказанных ЛЭП-110кВ в необходимом объеме на период строительства. На обводных участках проектом определить: тип оборудования, марку и сечение проводника.
5. При строительстве кабельных участков проектом выполнить перерасчет уставок устройств РЗА ЛЭП-110 кВ №103А/104А. Расчет уставок РЗА согласовать в АО «АЖК».
6. Обеспечить работоспособность существующих высокочастотных каналов основных быстродействующих защит ЛЭП-110кВ №103А/104А.
7. В проекте при переустройстве в кабельное исполнение, предусмотреть работы по проверке затухания высокочастотных каналов ЛЭП-110кВ №103А/104А.
8. При выносе участков ЛЭП-110кВ №103А/104А необходимо сохранить проектируемую оптоволоконную линию связи, проложенную совместно с линией 110кВ №103А/104А в самонесущем кабеле (в случае выполнения работ после завершения реконструкции линии).
9. Тип волоконно-оптического кабеля связи, способ прокладки определить проектом и согласовать с УТК АО «АЖК» до начала проектирования.

10. Предусмотреть ВОЛС на обводных участках для недопущения потери канала связи на время проведения монтажных работ. Тип и марку кабеля ВОЛС, муфт и креплений согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.
11. Согласовать отвод земли под переустраиваемые участки и обводные участки ЛЭП-110кВ со всеми заинтересованными лицами и организациями.
12. Проект переустройства участков ЛЭП-110кВ должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
13. После переустройства участков ЛЭП-110кВ совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи установленного оборудования на баланс АО «АЖК». Проектом предусмотреть объемы демонтажных работ, с последующей сдачей демонтированного оборудования в АО «АЖК».
14. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
15. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за № 330.
16. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее согласование, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
17. Согласование выдано в связи с переустройством существующих электрических сетей и должно быть выполнено в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Примечание: В связи с тем, что ЛЭП-110кВ являются действующими и находятся под напряжением, то все работы вблизи ЛЭП и на ЛЭП должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Подписано
Заместителем Председателя Правления
– Главным инженером Ж. Сагымбековым.

Кужалиева С.
3761648

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ
КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
АКЦИМАТА ГОРОДА АЛМАТЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»

050058, Алматы қаласы, Рыскулов даңғылы, 101г,
телефакс: +7 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

050058, город Алматы, проспект Рыскулова, 101г,
телефакс: +7 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

28.04.23 № 06-1372

**«Алматы қаласы қалалық
мобильділік басқармасы» КММ**

**«Тілендиев көшесін Рыскулов даңғылынан қала шекарасына дейін ұзартуға
II – кезек Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен Алматы
қаласының шекарасына дейін ұзарту» объектісі бойынша сыртқы
жарықтандыру желілерінің жобалауына және құрылысына**

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТ № 704

Рұқсатты қуат – 80 (сексен) кВт.

Электрмен жабдықтау саяматy – III.

1. Егер бұрыннан сыртқы жарықтандыру желілері (бұдан әрі – СЖЖ) бар болса, бөлшектеу керек. Бөлшектелген жабдықтарды Алматы қаласы әкімдігінің ШЖҚ «Алматы Қала Жарық» МКК (бұдан әрі - Кәсіпорын) өндірістік базасына тасымалдау және оны қабылдау – тапсыру актісіне сәйкес өткізу.
2. СЖЖ бөлшектелетін жабдықтарының көлемін Кәсіпорынмен және басқа да мүдделі тұлғалар және ұйымдармен келісілуі керек.
3. Металдан жасалған (ыстық мырышталған) тіректерді ҚР ҚН 3.01-01-2013 және ҚР ЕЖ 3.01-101-2013* «Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жоспарлау және құрылысын салу» - на сәйкес жолдың жүру бөлігінің бойында орнату.
4. Жарық көзі ретінде Қазақстан Республикасы Энергетика Министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген «Электр қондырғыларын орнату қағидалары», ҚР ҚН 4.04-04-2013 және ҚР ЕЖ 4.04-104-2013 «Қалаларды, поселкелерді және ауылдық елді мекендерді сыртқы электрмен жарықтандыру» - на сәйкес шамдарды қолдану.
5. Жолдың жүріс бөлігінің орташа көлденең жарықтандырылуының қалыпты мәндерін қамтамасыз ету.
6. Таратушы және қоректендіруші желілерді жерде кабелді есептік қимасы ЭҚОҚ, ТПҚ және ҚТҚ - на сәйкес ПВХ құбырына салу арқылы орындау.
7. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын (бұдан әрі-ҚМЖ) орындау осы қызметті жүзеге асыруға лицензиясы бар, энергетика саласындағы мамандандырылған ұйымға тапсыру.
8. СЖЖ құрылысын ҚР ҚН 4.04-04-2013 және ҚР ЕЖ 4.04-104-2013 «Қалаларды, поселкелерді және ауылдық елді мекендерді сыртқы электрмен жарықтандыру» - на сәйкес орындау.

0011350

9. Жүктемені қосу кезінде фазалардың жүктемесін біркелкі бөлуді орындау.
10. Құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде ҚР Энергетика министрінің 20.03.2015 жылғы №231 бұйрығымен бекітілген "Электр және жылу желілерін қорғау, электр және жылу желілерінің қорғау аймақтарында жұмыс жүргізу қағидалары" талаптарына сәйкес электр желілерінің қорғау аймағының сақталуын қамтамасыз ету.
11. СЖЖ монтаждауды ЭҚОҚ, ТПК, ҚТҚ, ӨҚҚ - қолданыстағы қағидалар талаптарына сәйкес жүзеге асыру.
12. Жобаланатын сыртқы жарықтандыру желісін электрмен қамтамасыз ету үшін, қажетті мөлшерде жобалық шешіммен сыртқы жарықтандыруды басқару шкафтарын (ары қарай - СЖБШ), Алматы қаласының СЖБШ желілерін жаңғырту жобасының тиісті талаптарына сәйкес Кәсіпорынның диспетчерлік пунктіне деректерді беру мүмкіндігімен орнату.
13. Қосымша жобаланатын сыртқы жарықтандыру желісін электрмен жабдықтау үшін, «АЖК» АҚ - нан жобаланатын немесе қолданыстағы ТП - ға СЖБШ қосу үшін техникалық шарттарын сұрату қажет.
14. Жұмыстар жүргізу барысында бүлінген көшелердің (жолдардың, тротуарлардың) жүру бөлігіндегі жол жабынын орды (қазанишұңқырды) қайта толтыру, жол төсемінің негізін салу және қолданыстағыға ұқсас түрін қолдану арқылы жер жұмыстары аяқталғаннан кейін күнтізбелік 5 (бес) күннен кешіктірілмейтін мерзімде қалпына келтіру.
15. Желілерге қосылған күннен бастап күнтізбелік 1 (бір) жыл ішінде жол жамылғысы түскен (істен шыққан) жағдайда, тұтынушы әртүрлі көздерден ақпарат алған күннен бастап күнтізбелік 3 (үш) күн ішінде оларды өз есебінен қалпына келтіреді немесе реттеліп көрсетілетін қызметтерді жеткізуші дербес немесе үшінші тұлғаларды тарта отырып, оларды кейіннен тұтынушының шот-түбіртегіне төмендетілген шығындар сомасын кері қайтару тәртібімен енгізе отырып қалпына келтіреді.
16. Объектіні желіге қосу осы техникалық шарттардың талаптары толық көлемде орындалғаннан кейін мүмкін болады.
17. ҚМЖ жүргізерде, қолданылатын жабдықтардың, кабельді-өткізгіш бұйымдар және жарықтандырғыш құрылғылардың сертификаттарын тапсыру.
18. Тұтынушының кінәсінен ІЗІО9-97 МЕСТ бойынша электр энергиясының сапасын төмендетуге жол берілмейді.
19. Кәсіпорынның техникалық шарттарға өзгерістер мен толықтырулар енгізу құқығын өзіне қалдырады.
20. Техникалық шарттар бір жыл ішінде орындалуы тиіс.

Бас инженер



М.Аскербекұлы

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ
КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
АКИМАТА ГОРОДА АЛМАТЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»

050038, Алматы қаласы, Рыскулов даңғылы, 101г;
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

050038, город Алматы, проспект Рыскулова, 101г;
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

06.06.2024 № 3806-3872.

Алматы қаласы қалалық
мобильдік басқармасы» КММ

**28.04.2023 жылдан шығыс №06-1372 №704 техникалық шартқа
Қосымша**

Электрмен жабдықтау санаты – III болатын Алматы қаласы, «Тілендиев көшесін Рыскулов даңғылынан қала шекарасына дейін ұзартуға II - кезек Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен Алматы қаласының шекарасына дейін ұзару» объектісі бойынша сыртқы жарықтандыру желілерінің жобалауына және құрылысына берілген 28.04.2023 жылдан шығыс № 06-1372 № 704 техникалық шартқа (бұдан әрі - ТШ) өзгерістерді Алматы қаласы әкімдігінің ШЖҚ "Алматы Қала Жарық" МКК келісілу жүргізді.,

ТШ-ң 20 пункті келесі редакцияда оқылсын:

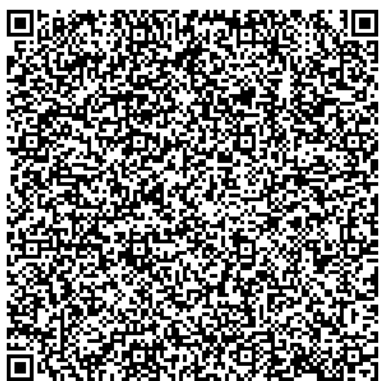
20.ТШ 2024 жылдың соңына дейін орындалуы қажет.

ТШ-ты жасап орындағаннан кейін Кәсіпорыннан ТШ-ң толық орындалғаны жайлы растауды алу қажет.

ТШ-ң қалған пункттерін өзгеріссіз қалдыру және толық көлемде орындалу керек.

Бас инженердің м. а.

А.С. Жалпақов.



Исх. № 32.2-2510 от 02.05.2023

«Алматы қаласы Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесіне

«Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесіне

«Рысқұлов даңғылынан бастап қала шекарасына дейін Тілендиев көшесін тесу құрылысы» объектісі бойынша қолданыстағы 10-0,4кВ-ЭЖЖ учаскелерін шығаруға»

Келісім

(«Дархан» ы/а, Сабатаев көшесінен Алматы қ. шекарасына дейін II кезек)

1. Объектінің құрылыс аумағына түсетін, қолданыстағы 10-0,4кВ-ЭЖЖ учаскелерін шығару жобасы мен шығару орындалсын:

10кВ-КЖ:

- 1.1. 147-БП-1899-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.2. 147-БП-1870-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.3. 1899-ТҚС-1878-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.4. 1872-ТҚС-1873-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.5. 1878-ТҚС-1874-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.6. 1874-ТҚС-1875-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.7. 1866-ТҚС-1871-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.8. 1866 –ТҚС-1872-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.9. 1866-ТҚС-1878-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.10. 1867-ТҚС-1866-ТҚС 10кВ-КЖ.
- 1.11. 1867 -ТҚС-1875-ТҚС 10кВ-КЖ.

10кВ-ӘЖ:

- 1.12. Ф-7-136 10кВ-ӘЖ.
- 1.13. Ф-2-136 10кВ-ӘЖ.
- 1.14. 218-БП-дан 1825-ТҚС-ға шығатын 10кВ-ӘЖ.
- 1.15. 218-БП-дан 1828-ТҚС-ға шығатын 10кВ-ӘЖ.

0,4кВ-ӘЖ:

- 1.16. 1899-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.17. 1878-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.18. 1873-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.19. 1872-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.20. 1871-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.21. 1870-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.22. 1874-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.
- 1.23. 1875-ТҚС-дан 0,4кВ-ӘЖ.

- 10-0,4кВ-ЭЖЖ-ні шығару учаскесі, жұмыс көлемі жобамен анықталсын және барлық мүдделі тұлғалармен және ұйымдармен келісілсін.
2. Шығарылатын учаскелерде мыналар жобамен анықталсын: 10-0,4кВ-ЭЖЖ типі, ұзындығы, маркасы және қимасы.
 3. Жобаланған желілермен қиылысу орындарында резервтік құбырлардың пакеттері немесе кабельдік құрылыстардың құрылғысы көзделсін. Жұмыс көлемі, құбырлардың саны, қимасы, КЖ түрі, маркасы және қимасы жобамен анықталсын.
 4. Жобаны әзірлеу кезінде ЭЖЖ-ні шығару көлемі барлық мүдделі тұлғалармен және ұйымдармен келісілсін.
 5. Учаскелерді шығару трассалары жобамен анықталсын және барлық мүдделі тұлғалармен және ұйымдармен келісілсін.
 6. Учаскелерді шығару жобасы ЭҚОҚ, ТПҚ, ҚТҚ, ӨҚҚ және ҚНЖЕ талаптарына сәйкес келуі тиіс.
 7. ЭЖЖ учаскелерін шығарғаннан кейін "АЖК" АҚ-мен бірлесіп, "АЖК" АҚ теңгеріміне тапсыру қажеттілігі туралы шешім қабылдансын.
 8. Қосымша шарттар "АЖК" АҚ-мен және басқа да мүдделі тұлғалармен және ұйымдармен жұмыс жүргізу орнында келісілсін.
 9. Құрылыс аумағында 35кВ және одан жоғары желілер не басқа есепке алынбаған электр желілері болған жағдайда, қосымша келісімді алу үшін "АЖК" АҚ-ға жүгінуге болады.
 10. Құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде ҚР Энергетика министрінің 28.09.2017 жылғы №330 бұйрығымен бекітілген "Электр желілері объектілерінің күзет аймақтарын және осындай аймақтардың шекараларында орналасқан жер учаскелерін пайдаланудың ерекше шарттарын белгілеу қағидаларының" талаптарына сәйкес электр желілерінің күзет аймағының сақталуы қамтамасыз етілсін.
 11. Егер ҚР жаңа нормативтік-техникалық құжаттарында электр желілерінің күзет аймағында жұмыстар жүргізу тәртібі мен шарттары өзгертілсе, сондай-ақ электр желілерінің схемалары өзгертілсе, осы Келісімге өзгерістер енгізу құқығын "АЖК" АҚ өзіне қалдырады.
 12. Келісім қолданыстағы электр желілерін шығаруға байланысты берілді және бір жыл ішінде, бірақ электр қондырғыларын жобалау мен салудың нормативтік мерзімдерінен аспайтын мерзімде орындалуы тиіс.

Ескертпе: 10-0,4 кВ-ЭЖЖ-нің жұмыс істеп тұрғандығына және кернеуде екендігіне байланысты, ондағы және оның жанындағы барлық жұмыстар "АЖК" АҚ өкілінің және басқа да мүдделі тұлғалар мен ұйымдардың рұқсаттары мен рұқсаттамаларын алғаннан кейін жоғарыда көрсетілген қағида талаптары сақталып жүзеге асырылуы тиіс.

Қол қойған
Қалалық электр бөлу тораптары
басқармасының бас инженері
А. Абенов

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городского планирования
и урбанистики города Алматы»**

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городской мобильности города Алматы»**

Согласование
на вынос участков существующих ЛЭП 10-0,4кВ по объекту:
«Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города»
(II очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы г. Алматы).

1. Выполнить проект выноса и вынос участков существующих ЛЭП-10-0,4кВ, попадающих в зону строительства объекта:

КЛ-10кВ:

- 1.1. КЛ-10кВ РП-147-ТП-1899.
- 1.2. КЛ-10кВ РП-147-ТП-1870.
- 1.3. КЛ-10кВ ТП-1899-ТП-1878.
- 1.4. КЛ-10кВ ТП-1872-ТП-1873.
- 1.5. КЛ-10кВ ТП-1878-ТП-1874.
- 1.6. КЛ-10кВ ТП-1874-ТП-1875.
- 1.7. КЛ-10кВ ТП-1866-ТП-1871.
- 1.8. КЛ-10кВ ТП-1866 –ТП-1872.
- 1.9. КЛ-10кВ ТП-1866-ТП-1878.
- 1.10. КЛ-10кВ ТП-1867-ТП-1866.
- 1.11. КЛ-10кВ ТП-1867 -ТП-1875.

ВЛ-10кВ:

- 1.12. ВЛ-10 кВ Ф-7-136.
- 1.13. ВЛ-10 кВ Ф-2-136.
- 1.14. ВЛ-10 кВ выход из РП-218- на ТП-1825.
- 1.15. ВЛ-10 кВ выход из РП-218- на ТП-1828.

ВЛ-0,4кВ:

- 1.16. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1899.
- 1.17. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1878.
- 1.18. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1873.
- 1.19. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1872.
- 1.20. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1871.
- 1.21. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1870.
- 1.22. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1874.
- 1.23. ВЛ-0,4 кВ от ТП-1875.

Участки выноса ЛЭП-10-0,4кВ, объем работ определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.

2. На выносимых участках определить проектом: тип, длину, марку и сечение ЛЭП-10-0,4кВ.
3. В местах пересечения с проектируемыми линиями предусмотреть пакеты резервных труб либо устройство кабельных сооружений. Объем работ, количество, сечение труб, тип, марку и сечение КЛ определить проектом.
4. Объемы выноса ЛЭП при разработке проекта согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
5. Трассы выноса участков определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
6. Проект выноса участков должен соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
7. После выноса участков ЛЭП совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи на баланс АО «АЖК».
8. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
9. В случае наличия на территории застройки сетей 35кВ и выше либо других неучтенных электрических сетей – обратиться в АО «АЖК» за получением дополнительного согласования.
10. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за №330.
11. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее согласование, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
12. Согласование выдано в связи с выносом существующих электрических сетей и должно быть выполнено в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Примечание: В связи с тем, что ЛЭП-10-0,4кВ являются действующими и находятся под напряжением, то все работы вблизи и на них должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше, после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Подписано

**Главным инженером Управления городских
электрических распределительных сетей
А. Абеновым.**



Исх. № 32.2-1669 от 29.02.2024

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городской мобильности
города Алматы»**

**Коммунальному государственному учреждению
«Управление городского планирования и
урбанистики города Алматы»**

**Технические условия
на переустройство существующих участков ЛЭП-110кВ №103/104А
по объекту: «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова
до границы города» - II очередь от ул. Сабатаева
в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы.**

1. Выполнить проект переустройства и переустройство участков ЛЭП-110кВ №103А/104А (опора №5 отпайка на ПС-72А), попадающих в зону строительства автодороги в необходимом объеме. Участки выноса ЛЭП определить проектом и согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
2. В местах пересечения автодороги с ЛЭП-110кВ предусмотреть по обе стороны металлические, повышенные, анкерные опоры с двойным креплением проводов, для соблюдения габаритов от полотна автодороги до нижних проводов ЛЭП, в соответствии с требованиями ПТБ, ПУЭ, ПТЭ. Объем работ, сечение провода, тип опор определить проектом.
3. На переустраиваемых участках ЛЭП-110кВ определить проектом: тип ЛЭП, опор, марку, сечение проводника, грозотроса, изоляторов и натяжной арматуры.
4. Проектом предусмотреть временные обводные участки вышеуказанных ЛЭП-110кВ в необходимом объеме на период строительства. На обводных участках проектом определить: тип оборудования, марку и сечение проводника.
5. При строительстве обводных участков проектом выполнить перерасчет уставок устройств РЗА ЛЭП-110 кВ №103А/104А. Расчет уставок РЗА согласовать в АО «АЖК».
6. Обеспечить работоспособность существующих высокочастотных каналов основных быстродействующих защит ЛЭП-110кВ №103А/104А.
7. В проекте предусмотреть работы по проверке затухания высокочастотных каналов ЛЭП-110кВ №103А/104А.
8. При выносе участков ЛЭП-110кВ №103А/104А необходимо сохранить проектируемую оптоволоконную линию связи, проложенную совместно с линией 110кВ №103А/104А в самонесущем кабеле.
9. Тип волоконно-оптического кабеля связи, способ прокладки определить проектом и согласовать с УТК АО «АЖК» до начала проектирования.

10. Предусмотреть ВОЛС на обводных участках для недопущения потери канала связи на время проведения монтажных работ. Тип и марку кабеля ВОЛС, муфт и креплений согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.
11. Согласовать отвод земли под переустраиваемые участки и обводные участки ЛЭП-110кВ со всеми заинтересованными лицами и организациями.
12. Проект переустройства участков ЛЭП-110кВ должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
13. После переустройства участков ЛЭП-110кВ совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи установленного оборудования на баланс АО «АЖК». Проектом предусмотреть объемы демонтажных работ, с последующей сдачей демонтированного оборудования в АО «АЖК».
14. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
15. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за № 330.
16. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее согласование, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
17. Согласование выдано в связи с переустройством существующих электрических сетей и должно быть выполнено в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Примечание: В связи с тем, что ЛЭП-110кВ являются действующими и находятся под напряжением, то все работы вблизи ЛЭП и на ЛЭП должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Подписано
Заместителем Председателя Правления
– Главным инженером Ж. Сагымбековым.

Кужалиева С.
3761648

«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
акционерлік қоғамы
«Желі» дивизионы» бірлестігі
Алматы қатынау
желісін пайдалану департаменті
(Алматы ҚЖПД)



ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ

"KAZAKHTELECOM JOINT STOCK COMPANY"

Акционерное общество
«КАЗАХТЕЛЕКОМ»
Объединение «Дивизион «Сеть»
Департамент эксплуатации сети
доступа Алматы
(ДЭСД Алматы)

050004, Алматы қаласы, Панфилов аяуысы, 72/74
 тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
 E-Mail: post@telecom.kz

050004, город Алматы, улица Панфилова, 72/74
 тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
 E-Mail: post@telecom.kz

№ _____

Директор ДЭСД Алматы

Туганбаев С.М.

На исх. №01.2-03.343-III от 07.04.2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №02-168/П-А
от "19" апреля 2023 г.

перенос (вынос) сетей телекоммуникаций, попадающих под строительство
 пробиваемой ул. Тлендиева от мкр. Дархан ул.Сабатаева до границы города (II
 очередь).

выданы: КГУ "Управление городской мобильности города Алматы"

Для переустройства (выноса) сетей телекоммуникаций ДЭСД Алматы, попадающих в зону
 строительства пробиваемой ул. Тлендиева от мкр. Дархан ул.Сабатаева до границы города (II
 очередь), необходимо выполнить:

1. Проектные работы.

Разрешение на выполнение проектно-изыскательских работ будет выдано организации,
 имеющей соответствующую лицензию, в соответствии с пунктом 6 ст. 29 Закона «О связи».

Проектом и сметой предусмотреть следующее:

- 1.1 Строительство кабельной канализации на участках переноса (выноса) с переходами через
 поперечные улицы (переулки) и вдоль ул. Тлендиева с использованием полиэтиленовых труб
 диаметром 110мм, толщиной стенок не менее 5.3 мм и установкой типовых ж/б колодцев с
 учетом соблюдения ведомственных норм по строительству подземных телекоммуникаций
 (трубопроводов). Емкость блока определить проектом с учетом перспективы развития данного
 района и согласовать с ЛКЦ "Солтүстік" ЦТО МС "Алматы" ДЭСД Алматы.
- 1.2 В построенной канализации проложить кабели. Количество, марку кабелей, абонентскую
 проводку и их владельцев определить изысканиями.
- 1.3 Люки на колодцах кабельной канализации установить согласно новых планировочных
 отметок в соответствии с руководством по эксплуатации канализационных сооружений
 городской телефонной сети.
- 1.4 Составить схему переключения кабелей.
- 1.5 Технические условия на вынос ведомственных кабелей необходимо получить у их
 владельцев.

- 000073

1.6 По трассам существующей телефонной канализации при проведении планировочных работ, при необходимости, предусмотреть мероприятия по защите трубопроводов с целью уменьшения давления на него многотонного автотранспорта. При этом минимально допустимое расстояние от поверхности покрытия до верхней трубы (верха блока) составляет в проезжей части 0,7 м, а в пешеходной - 0,5 м. Под зрыками от дна до верха труб (блока) расстояние должно составлять не менее 0,5 м. Способ защиты определить проектом (ж/б короба или плиты).

2. Согласование

2.1 Материалы изысканий согласовать с ЛКЦ "Солтүстік" ЦТО МС "Алматы" ДЭСД Алматы. Без согласования материалов изысканий и проектных решений разрешение на производство работ выдаваться не будет.

2.2 Проект в комплексе (строительство кабельной канализации, схема выноса и прокладки кабелей с нумерацией существующих колодцев) согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти с СЭиРСТ, ЦТУиЦ, ЛКЦ "Солтүстік" ЦТО МС "Алматы" ДЭСД Алматы.

3. Производство работ

3.1 Разрешение на производство работ будет выдаваться только организации, имеющей соответствующую лицензию.

3.2 До начала работ получить письменное разрешение на производство работ в ЦТО МС "Алматы" ДЭСД Алматы. Контактный телефон: 386-26-25, Ташимбетов Болат.

3.3 Работы по переключению вести без прерывания действия связи до начала общестрительных работ.

3.4 График переключения согласовать со службой ЕЦУСС АО "Казактелеком" и владельцами кабелей. При выполнении работ с прерыванием действия связи предусмотреть выплату компенсации за простой связи.

3.5 Проектируемые колодцы оборудовать косяками и запорными устройствами.

3.6 Рабочие чертежи согласовать с ДЭСД Алматы.

3.7 Произвести окольцовку кабеля в каждом колодце.

3.8 Работы по переносу сетей телекоммуникаций АО «Казактелеком» выполнять в соответствии с пунктом 31 Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 251 от 24.12.2014 г.

4. Общие вопросы

4.1 Линии связи, построенные с целью переноса линий связи АО "Казактелеком" в соответствии с данными ТУ, передаются на баланс АО «Казактелеком».

4.2 Данные технические условия без допущения на выполнение работ не являются основанием для начала выполнения работ.

4.3 Технические условия действительны в течение двенадцати месяцев.

4.4 По окончании срока действия настоящих ТУ, при невыполнении работ по прокладке кабелей, технические условия необходимо подтвердить и пересогласовать.

Настоящие технические условия приняты на комиссии ДЭСД Алматы по выдаче технических условий, Протокол № 18.

Исп.: инженер-электросвязи 2 категории ГВНХ ТУ Саатбаев Асия Маратовна, тел. 87272733818

«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
акционерлік қоғамы
«Желі» дивизионы» бірлестігі
Алматы қатынау
желісін пайдалану департаменті
(Алматы ҚЖПД)



Акционерное общество
«КАЗАХТЕЛЕКОМ»
Объединение «Дивизион «Сеть»
Департамент эксплуатации сети
доступа Алматы
(ДЭСД Алматы)

050004, Алматы қаласы, Панфилов көшесі, 72/74
тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
E-Mail: post@telecom.kz

050004, город Алматы, улица Панфилова, 72/74
тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
E-Mail: post@telecom.kz

№ _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор ДЭСД Алматы

Есімбеков Б.А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №ТУ-02-92/П-А
от "3 " апреля 2024 г.
продление ТУ-02-168/П-А от 19.04.2023 г.

перенос (вынос) сетей телекоммуникаций, попадающих под строительство
пробиваемой ул. Тлендиева от мкр. Дархан ул.Сабатаева до границы города (II очередь)

выданы: КГУ "Управление городской мобильности г.Алматы"

На Ваш исх. №72-1952-135 от 29.03.2024 г. ДЭСД Алматы сообщает, что технические условия продление ТУ-02-168/П-А от 19.04.2023 г. выданные на перенос/вынос сетей телекоммуникаций попадающих под строительство пробиваемой ул. Тлендиева от мкр. Дархан ул.Сабатаева до границы города (II очередь), продлены сроком на двенадцать месяцев под номером №ТУ-02-92/П-А.

Настоящие технические условия приняты на заседании комиссии ДЭСД Алматы. Протокол № 15.

Исп. инженер электросвязи I категории ГВиК ТУ Мустахитова Лаура Болатовна 8727 2734073

003432

**Технические условия № 3-06/23 от 20.06.2023 г.**

На вынос сетей коммуникаций АО "Кселл", попадающие под зону строительства пробиваемой ул. Тлендиева от ул. Сабатаева в микрорайоне Дархан до границы города Алматы (II очередь).

1. Проектные работы

- 1.1 Работы по проектированию и прокладки волоконно-оптических кабелей (далее ВОК) должны проводиться организацией, имеющей соответствующую лицензию;
- 1.2 По окончании проектирования необходимо составить смету материалов и работ с учётом требований, указанных в данных ТУ;
- 1.3 Перед началом работ необходимо провести проектно-изыскательские работы, в ходе которых необходимо подтвердить соответствие реального расположения кабелей, выданных АО "Казахтелеком" СЛ номерам:

СЛ-30323 – 32 волоконный оптический кабель – Точка А (п. Первомайский) - Точка Б (ул. Майлина 77);

- 1.4 Произвести разработку и согласование с АО "Казахтелеком" проекта по строительству обходной канализации;
- 1.5 Длина новых кабельных участков определяется проектом.

2. Производство работ и необходимые материалы

- 2.1 Проложенный ВОК должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь 32 оптических волокна;
- оптические волокна должны соответствовать стандарту G.652 и быть выпущенными компаниями Corning и Fujikura;
- конструкция прокладываемых кабелей должна соответствовать следующим требованиям: 32-х волоконный кабель должен иметь 4 оптических модуля, заполненных гидрофобным наполнителем. По спецификации производителя, кабель должен быть конструктивно приспособлен для прокладки в канализации, иметь бронирование типа гофрированной стальной ленты и центральный силовой элемент. Оболочка кабеля должна быть выполнена из плотного полиэтилена, устойчивого к низким температурам.

Требование к муфтам:

- тип FOSC-400 B4 производства компании Tyco Raychem;
- тип используемых гильз для защиты сварок – термоусадочные, типа КЗДС;
- обеспечить возможность вскрытия муфт без применения расходных материалов.

Требование к оконечному оборудованию:

- стоечного типа 19" (другие типы необходимо согласовать);
- количество разъёмов 32 (2U);
- тип разъёма – FC;
- тип полировки торца – UPC.



2.2 Сварку кабеля, проложенного в построенной канализации, осуществлять следующим образом.

два конца нового кабеля разварить с существующим проложенным кабелем в близ лежащих колодцах от вновь построенной канализации согласно ТУ №02-168/П-А ДЭСД Алматытелеком, установив муфты типа FOSC-400 B4 производства компании Tyco Raucher. (Предварительно у АО «Казакхтелеком» получить разрешение на установку муфт в данных колодцах).

Перед началом работ разработать и согласовать с представителем департамента Metro Network Development Team (АО «Кселл») схему сварки оптических волокон.

2.3 Сварку оптического волокна выполнять с затуханием не более 0,03дБ на соединении согласно существующей схемы разварки;

2.4 За две недели до начала строительных работ необходимо официальным письмом запросить департамент Technology Department (АО "Косля") о дате и времени выполнения работ;

2.5 Работы по монтажу проводить под наблюдением сотрудника департамента Technology Department (АО "Кселл"), заранее обговорив время начала работ;

2.6 При монтаже на кабель возле смонтированной муфты, в проходных колодцах, а так же у оконечных устройств установить нумерационные кольца (биржи);

2.7 Предусмотреть запас кабеля на каждом подходящем кабеле к оптической муфте, обеспечивающий возможность проведения монтажных работ;

2.8 По завершению монтажа, согласовать с представителем департамента Technology Department (АО "Кселл") время проведения двухсторонних рефлектометрических измерений;

2.9 Результаты измерений в электронном виде предоставить в департамент Technology Department (АО "Кселл"). Также необходимо предоставить схемы прокладки кабеля по новому пути с указанием колодцев и схемы разварки кабеля в муфтах.

3. Общие вопросы

3.1 Для начала проектных работ необходимо получить допуск у АО «Космил»;

3.2 Проект в комплексе согласовать с группой развития оптической сети тел. 87172 591580 вн.5102;

3.3 До начала выполнения монтажных работ, после утверждения проекта, получить допуск на производство работ АО «Кселл»;

3.4 Разрешение на производство работ будет выдаваться только организации, имеющей соответствующую лицензию на строительство линий и сетей связи, при предъявлении согласованного проекта на выполняемую работу;

3.5 Завершение работ по выполнению данных технических условий оформить "Актом":

3.6 Технические условия действительны в течение ~~шести~~ месяцев;

3.7 По окончании срока действия настоящих ТУ, в случае невыполнения работ указанных в технических условиях, ТУ необходимо подтвердить и пересогласовать.



Документ подписан

Подпись: Стриженко К.В. (Главный технический директор, член Правления АО «Кселл» - Management Board of Kcell JSC)

Данный документ соответствует формуле 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370 и «Об электронном документе и электронной подписи», одобренному и подписанному в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь.



Согласовано:

ЭЦП Менеджер – Галат А.В.

Исполнитель:

Нурбаев С.С. ()

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Федерального закона от 7 января 2003 года №39-ФЗ «Об электронной цифровой подписи» удостоверяется электронной цифровой подписью, удостоверяющей личность подписавшего его лица, и не требует наличия оригинала документа.



Лист согласования к документу



Голуб А.В.

Менеджер

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА: 03.04.2023 16:40:01 - 02.04.2024 16:40:01

DATA: 20.05.2023 15:49:46

РЕЗОЛЮЦИЯ: Согласен

21.06.2023 16:53:06

Страшенко К.В. - Главный технический директор, член Правления АО «Кселл»

Согласен

Данный документ составлен в силу 1 статьи 2386 и 2386 от 7 января 2002 года №370-Г. «Об электронном документе и Электронный цифровой подписи». Электронный документ, удостоверяющий подлинность, создается в электронной форме.



«Кселл»
акционерлік қоғамы

Kcell

Акционерное общество
«Кселл»

050004, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.,
Алимжанов к-сі, 51 үй, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Счет KZ406017131000016045 «Народный Банк Казахстана» АҚ,
БИК HSBKKZKX, БИН 980540002879

050004, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Алимжанова, д. 51, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Счет KZ406017131000016045 в АО «Народный Банк Казахстана»,
БИК HSBKKZKX, БИН 980540002879

№ 12137/26810
28.10.2024

**Коммунальное государственное
учреждение «Управление городской
мобильности города Алматы»
И.о. Заместителя руководителя управления
господину Бостанову А. К.**

Уважаемый Асан Кайсарович!

В ответ на Ваше письмо Исх. № 34.6-34.03/1840-И от 14.10.2024г. АО «Кселл» согласовывает продление сроков на шесть месяцев до 09.06.2025г. ранее выданного Технического условия № 3-06/23 от 20.06.2023 г. на вынос сетей коммуникаций АО «Кселл», попадающие под зону строительства пробиваемой ул. Тлендиева от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы (II очередь).

С уважением,

**Менеджер отдела планирования и
оптимизации транспортной сети,
Департамента развития сети АО «Кселл»**

Галат А.В.

Исполнитель: Фоменко П.
Тел: +77012118933
Документ подписан 28.10.2024 11:45:53
Подписал ЭЦП: Галат А.В. (Менеджер)



Исполнитель: Фоменко П.В. (Сектор планирования и оптимизации транспортной сети Алматы)
т. +77012118933

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



Лист согласования к документу



Галат А.В.

Менеджер

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА: 19.03.2024 09:29:31 - 19.03.2025 09:29:31

ДАТА: 28.10.2024 11:45:54

РЕЗОЛЮЦИЯ: Согласен

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

050004, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.,
Алимжанов к-сі, 51 үй, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Шет KZ406017131000016045 «Народный Банк Казахстана» АҚ,
БЖК HSBKKZKX, БИН 990540002879

050004, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Алимжанова, д. 51, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Счет KZ406017131000016045 в АО «Народный Банк Казахстана»,
БИК HSBKKZKX, БИН 990540002879

№ _____

**Коммунальное государственное
учреждение «Управление городской
мобильности города Алматы»
Заместителю руководителя управления
господину Бостанову А. К.**

Уважаемый Бостанов А. К.!

В ответ на Ваше письмо Исх. № 34.6-34.03/1547-И от 02.06.2025г. АО «Кселл» согласовывает продление сроков на шесть месяцев до 31.12.2025г. ранее выданного Технического условия № 3-06/23 от 20.06.2023 г. на вынос сетей коммуникаций АО «Кселл», попадающие под зону строительства пробиваемой ул. Тлендиева от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы (II очередь).

С уважением,

**Начальник
Сектор по планированию и оптимизации метро сети
Отдел планирования и оптимизации транспортной сети
Департамент развития сети**

Волков П.П.



+7 (727) 339 09 09



г. Алматы, пр. Аль-Фараби 95, ЖК «АЛИТА»



WWW.MEGANET.KZ



MEGANET

Верно №41 от 24.08.23г.

Заместителю руководителя
КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТЬЮ ГОРОДА АЛМАТЫ»
г-ну Байгонырову К.

ТОО «MEGANET» выражает Вам, свое почтение и желает дальнейшей реализации всех намеченных планов.

Согласно реализации программы «Город без окраин» на основании Указа Президента Республики Казахстан 464 08.01.2013 О государственной программе «Информационный Казахстан -2020». Был реализован проект предоставляющий широкополосный доступ к сети Интернет в отдаленных районах города Алматы.

В ответ на ваше письмо №01.2-03.351-Ш от 07.04.2023г., сообщаем для переустройства сети ТОО «MEGANET» по ул.Тлиндиева от пр.Рыскулова до мкр-н Дархан ул.Сабатаева, для расширения границы города.

1.Подготовить проект по переустройству сети ТОО «MEGANET». Проектом предусмотреть:

- указать точные улицы пробивки;
- установку опор для подвеса кабеля ТОО «MEGANET» расстояние между опорами не должно превышать 50 м, в местах превышающих 50м предусмотреть строительство телефонной кабельной канализации для сети ТОО «MEGANET».
- подвес кабеля ВОЛС требуемой емкости в местах переустройства опор. Согласно всех норм и правил совместного прохождения кабелей, использовать только диэлектрические материалы.
- подвес кабеля емкостью ОК-24, ОК-12, ОК-8, ОК-4, ОК-2, определить проектом
- зажимы для крепления кабеля ВОЛС на опорах
- установка и монтаж оптических муфт, Распределительных коробок
- сварка кабеля ВОЛС в местах соединения
- подвес абонентского кабеля до каждого клиента
- при строительстве телефонной кабельной канализации: кабельные колодцы ККС -2 в местах переходах между АМ, консоли крепежи, прокладка трубы ПЭТ d=110.

После согласования проекта будет выдано разрешение для переустройства сети ТОО «MEGANET»

Приложение: Схема расположение сети ТОО «MEGANET»

С уважением,

Технический директор ТОО «MEGANET»



Кулинич Е.В.

+7 (727) 339 09 09

г. Алматы, пр. Аль-Фараби 95, ЖК «АЭЛИТА»

WWW.MEGANET.KZ



MEGANET



Заместителю руководителя
КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТЬЮ ГОРОДА АЛМАТЫ»
Бастанову А.

А 594 от 25.08.2025г.

ТОО «MEGANET» в ответ на Ваше письмо Исх №34.6-3403/2359-и от 22.08.2025 г. подтверждает действие технических условий №А241 от 24.08.2023 г., на вынос сетей ВОЛС ТОО «MEGANET» в рамках проекта «Строительство пробивки улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города», генеральная проектная организация – ТОО «Казахский Промтранспроект».

Технический директор ТОО «MEGANET»



Санников В.В.

Исп. Федоренко М.О.

Вн.405

Утверждаю:

Директор по эксплуатации
филиала «Алматытранстелеком»
_____ Муратбеков М.С.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №56
(НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ)**

выданы: ТОО «Казахский Промтранспроект»

г. Алматы

«01» август 2025

Выдан ТОО «Казахский Промтранспроект» - на проектирование работа по выносу магистрального кабеля ВОК-36 филиала «Алматытранстелеком» на участке Алматы-1 – Бурундай связи ПК 40501+90.

Для выноса магистрального кабеля ВОЛС необходима:

1. - строительства телефонных канализаций с протяженностью 300 метров по ул. Бурундайская уг. ул. Шоссейная.
2. Для производства выноса существующего магистрального кабеля от муфты №М26 колодец № 35 до муфты №М3 колодец № 91;
- проложить полиэтиленовую трубу (ПЭТ) d40 мм в новой постройной телефонной канализаций с задувкой ВОК-36 марки АТ-Х8712Т8-036-8/ 28-Х;
3. - с участием представителя Алматинского территориального участка магистральной сети произвести измерение всех ОВ (входной контроль) оптического кабеля до прокладки, с составлением протокола измерения;
- работы по переключению действующей ВОЛС на вынесенную трассу выполняются работниками ТУМС филиала «Алматытранстелеком»
4. Все работы в охранной зоне существующего кабеля ВОЛС предусмотреть исключительно ручную без применения механизмов и ударных инструментов (кирка, лом, и т.п.)
5. Построенную схему прохождения трассы нанести на районные карты земельного комитета и архитектуры, с указанием точного место положения магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком»;
6. Определение точного местоположения существующего магистрального кабеля ВОЛС на местности выполняется только представителем Территориального участка магистральной сети (далее по тексту ТУМС) путём шурфования вручную, которое производится за счёт средств и силами строительной организации, производящей земляные работы.
7. Работу землеройных механизмов, прекратить, не доходя 5 (пяти) м до существующего магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком». Для дальнейшего продолжения работ вызывать представителя ТУМС. Все работы в охранной зоне существующего магистрального кабеля ВОЛС (± 2 м от оси кабеля) предусматривают исключительно ручной без применения механизмов и ударных инструментов (кирка, лом и т.п.).
8. Назначить приказом по организации ответственное лицо за выполнение настоящих технических условий, проведение согласований, кабельную трассу ВОЛС на участке производства работ.
9. Запрещается складирование грунта, материалов, постановка и хранение автотракторной техники и механизмов, а также установка землеройных и

грузоподъемных механизмов для производства земляных и погрузочно-разгрузочных работ в охранной зоне существующего магистрального кабеля ВОЛС.

10. Запрещается снятие, планировки и перемещения грунта механизированным способом в охранной зоне существующего магистрального кабеля ВОЛС. Выполнение планировки производить только привозным грунтом.

11. При необходимости проезда тяжеловесного транспорта и техники через трассу существующего магистрального кабеля ВОЛС в период строительства, в местах переезда защитить трассу путем подсыпки привозным грунтом или укладкой ж/б плит. Места переезда и способ защиты согласовать.

12. При необходимости проезда транспорта и техники через кабельную трассу в период строительства, в местах переезда предусмотреть защиту кабельной трассы путём подсыпки привозным грунтом или укладкой ж/б плит. Места переезда и способ защиты согласовать.

13. Настоящие технические условия не являются основанием для производства земляных работ. Подрядной организации необходимо получить технические условия на производство работ перед началом земляных работ и заключить Договор на проведение технического надзора на производство работ, согласно п.56 Правил охраны сетей телекоммуникаций в РК, включая порядок работы в охранной зоне кабеля связи.

14. Для проведения проектно-изыскательных работ в охранной зоне оптического кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» вызвать представителя Алматинского

Территориального участка магистральной сети, по адресу: г. Алматы, ул. Р.Зорге, 12 Алматинский ТУМС.

Тел: 8 (727) 296 71 81, 8 747 147 05 08, 8 701 454 59 31. Начальник ТУМС Мырзабаев А.А.

Перед производством работ по выносу магистрального кабеля ВОЛС строительной организации необходимо получить технические условия на производство работ и заключить договор на осуществление технического надзора при проведении строительных работ в охранной зоне магистрального кабеля с АО «Транстелеком». Строительная организация должна иметь лицензию на проведения строительно-монтажных работ.

Согласовано:

Начальник ТУМС

Исполнитель: Ахметов А.Н.
Тел: 8 747 147-05-08



Мырзабаев А.А.

«Алматы сигнализация және
байланыс дистанциясы» филиалы
«Қазақстан темір жолы» ұлттық
компаниясы» акционерлік
қоғамының «Алматы
магистралдық желі»



«Алматынская дистанция
сигнализации и связи» филиала
АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы» -
«Алматынское отделение
магистральной сети»

050011 г. Алматы ул. Станционная №15
Тел.: 8 (727) 296-30-42, 8 (727) 296-32-05,
Факс: 8 (727) 296-29-92

050011 - Алматы к. ул. Станционная №15
Тел.: 8 (727) 296-30-42, 8 (727) 296-32-05,
Факс: 8 (727) 296-29-92

Директору филиала АО «НК «КТЖ»
- «Алматынское отделение
магистральной сети»
Жексенбиеву А.Т.

16
45 01 23

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ по строительству автодороги (моста-путепровода) над магистральным ж.д. путем перегона Алматы1-Бурундай на 4050км ПК1+90

1. Произвести строительство кабельной канализации марки ККС-2. Точное количество кабельной канализации требующих строительства определить проектом.
2. Произвести вынос двух магистральных кабелей АО «НК «КТЖ» марки МКПАШ 7х4х1,2+5х2х0,9+1х0,9. Точное количество кабелей требующих выноса определить проектом.
3. Произвести вынос одного кабеля вторичной коммутации АО «НК «КТЖ» марки ТЗПАШ 7х4х1,2. Точное количество кабеля требующих выноса определить проектом.
4. Произвести монтаж соединительных муфт на кабеле марки МКПАБ 7х4х1,2+5х2х0,9+1х0,9, муфты выполнить типом «ЗМ» в количестве 4-х шт.
5. По окончании работ по выносу магистральных кабелей произвести измерение кабелей К1, К2 по постоянному и переменному току.
6. Просим Вас строго соблюдать Правила охраны телекоммуникационных сетей при производстве земляных работ в полосе отвода ж.д. В соответствии с «Правилами охраны линий и сооружений связи Республики Казахстан», утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан №281 от 24 декабря 2014г, и Закона Республики Казахстан «О связи», №567 от 05 июля 2004 года.
7. Все виды работ производить строго с представителем ШЧ-33. Представителя вызвать за сутки по тел.296-30-12, 296-23-10, 8-771-492-12-72.
8. Технические условия выданы сроком на один год для их реализации.

Главный инженер

Б.Ахмиев



УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента эксплуатации
линейных сооружений
Объединения "Дивизион "Сеть"
филиала АО «Казакхтелеком»

А. Кенжетаев

10.01.2024

ПИИ ТОО «Казакхский Промтранспроект»
Главному инженеру проекта
Е.В. Самойлову

Технические условия (далее – ТУ) от «09» января 2024 г. № 01-22-1/2024 для переустройства (вынос) сетей телекоммуникаций на участке Алматы – Акши магистраль K815 (ВОК-36) попадающего в зону строительство объекта «По пробивке ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города, 2 очередь от ул. Сабатаева в мкр Дархан до границы г. Алматы. Общая протяженность существующей кабельной линии, подлежащей выноске, ориентировочно составляет:

Временный вынос Алматы – Акши магистраль K815 (ВОК-36) – 650 м.

Постоянный вынос Алматы – Акши магистраль K815 (ВОК-36) – 5000 м.

1. Проектные работы

1.1 Для выноса ВОЛС ТУСМ, попадающих в зону строительства объекта «По пробивке ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города, 2 очередь от ул. Сабатаева в мкр Дархан до границы г. Алматы» (далее – Объект), необходимо:

- произвести разработку одностадийного рабочего проекта;
- предоставить рабочие чертежи на строительство линейных сооружений связи ТУСМ в масштабе 1:500 (в населенных пунктах);
- предоставить спецификации используемых материалов;
- произвести топографо-геодезические и инженерно-геологические изыскания согласно действующих нормативно-технических документов. Топо съемку выполнить на всем протяжении линии выносимых ВОЛС ТУСМ.

1.2 Проект должен быть выполнен в соответствии с «Инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений» – издательство Министерства транспорта и коммуникаций РК 1998 г., Приказ № 47.

1.3 Трасса для выносимых ВОЛС ТУСМ, должна быть выбрана исходя из условий минимальной ее длины, по возможности в обход населенных пунктов, наименьшего числа пересечений с различными подземными коммуникациями, а/дорогами, ж/дорогами, водными преградами и т.д.

1.4 Трассу выносимых ВОЛС ТУСМ и условия производства работ, согласовать с ТУСМ, акиматом, отделом земельных отношений, управлениями градостроительства и архитектуры города Алматы, с юридическими и физическими лицами, являющимися владельцами земельных участков, по которым будет проходить кабельная трасса, а также с управлением автодорог и со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения (водоводы, силовые кабели, газовые сети, теплосети и др.).

1.5 До начала производства работ по выносу ВОЛС предоставить в ТУСМ Решение акимата города Алматы, устанавливающих право ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) АО «Казакхтелеком», для выноса оптического кабеля.

1.6 Получить от землепользователей согласование на прокладку ВОЛС и справки об отсутствии претензий (в т.ч. по рекультивации) после прокладки ВОЛС.

1.7 Получить справки от органов архитектуры и земельных отношений о нанесении вновь проложенного ВОЛС на карты города Алматы.

1.8 На всех экземплярах проекта в местах сближения, пересечения коммуникаций и проектируемой трассы, выносимых ВОЛС ТУСМ, указать реквизиты представителей заинтересованных организаций, для вызова их на место производства работ.

2. Основные технические решения

2.1 Предусмотреть вынос существующего ВОЛС ТУСМ в 2 этапа:

1 ЭТАП для временного переустройства ВОЛС ТУСМ предусмотреть по технологическому (временному) мосту через ЖД переезд на пересечении ул. Бурундайской и Сорбулакского тракта;

- временное переустройство ВОЛС ТУСМ K815 (ВОК-36) на участке Алматы – Акши от проектируемой муфты №20А до проектируемой муфты №20Б предусмотреть в теле технологического (временного) моста;

- произвести подвеску нового одномодового волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-П-36G.652 (одной цельной длины) от проектируемой муфты №20А до проектируемой муфты №20Б (ориентировочное расстояние – 650 м), точную длину кабеля определить проектом.

2 ЭТАП для постоянного переустройства ВОЛС ТУСМ K815 (ВОК-36) на участке Алматы – Акши от существующей муфты №20 до существующей муфты №21 предусмотреть в кабельной канализации согласно техническим условиям ДЭСД «Алматы»;

- произвести затяжку нового одномодового волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-П-36G.652 (одной цельной длины) от существующей муфты №20 до существующей муфты №21 (ориентировочное расстояние – 5000 м), точную длину кабеля определить проектом;

- в местах устройства муфт предусмотреть крепления для муфт и технологического запаса не менее 20 м на один конец кабеля. Концы кабеля уложить кольцами диаметром 120 см и закрепить в трех местах на кронштейнах;

- выносимый ВОЛС в телефонной канализации выложить по форме ККС, уложить на консоли и увязать;

- для выноса ВОЛС ТУСМ предусмотреть один из нижних каналов выносимой кабельной линии;

- прокладываемый кабель в проектируемой телефонной канализации должен иметь плавные изгибы по форме стенок колодцев;

- прокладываемый кабель должен быть закреплен к консолям стальной (вязальной) оцинкованной проволокой диаметром не менее 2,5 мм.

2.2 До начала производства работ необходимо обозначить кабельную трассу временными знаками вдоль всего участка строительства Объекта, не менее чем через каждые 20 м и обозначить вешками не менее чем через каждые 5 м.

2.3 Трассу прокладки кабеля согласовать до начала производства работ с начальником ПТО ТУСМ.

3. Смета затрат на временное/постоянное переустройство ВОЛС ТУСМ

3.1 Для временного/постоянного выноса ВОЛС ТУСМ предусмотреть:

- кабель КС-ОКЛ-П-36 G.652D-FF2.7 – 1 цельная длина, потребность определить изысканиями (для временного выноса, ориентировочно 650м);

- кабель КС-ОКЛ-П-36 G.652D-FF2.7 – 1 цельная длина, потребность определить изысканиями (для постоянного выноса, ориентировочно 5000м);

- муфта, укомплектованная на 36 волокон, STC-HTS – 4 шт;

- жидкость для смывки геля D-Gel – 0,5 л;

- силикагель в пакетике, 30 гр – 4 шт;

- линейная арматура для ККС – потребность определить изысканиями;

3.2 Спецификации и технические характеристики материалов, закладываемых по смете согласовать с начальником ПТО ТУСМ.

3.3 Обязательно проведение комплекса измерений параметров волокон в оптическом кабеле при входном контроле и после затяжки оптического кабеля (совместно с представителями ТУСМ), а также предоставление паспорта (сертификат) на волоконно-оптические кабели с эскизом поперечного разреза кабеля с основными данными его конструктивных элементов.

3.4 Работы по переключению действующей линии связи на вновь построенную, осуществляются представителями ТУСМ по смете расходов на переключение с возмещением затрат, связанных с периодом простоя сетей телекоммуникаций, за счет средств физических и юридических лиц – заказчиков проекта в течение 5 рабочих дней после окончания работ по переносу указанных линий и сооружений (согласно «Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281 (далее – ПОСТ).

3.5 Расчет по затратам связанный с периодом простоя сетей телекоммуникаций предоставляется по отдельному запросу.

3.6 Перед проведением работ по переключению действующей линии связи, необходимо предоставить гарантийное письмо на возмещение затрат согласно сводному расчету.

4 Производство работ в охранной зоне кабеля ТУСМ

4.1 В охранной зоне международного магистрального кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- бурение скважин и устройство шурфов для взятия проб грунта;
- размещение капитальных строений;
- выкорчевка пней;
- складирование стройматериалов и габаритных грузов;
- устройство парковок и стоянок для автотранспорта;
- посадка деревьев, кроме кустарников;
- устраивать свалки промышленных и бытовых отходов;
- ломать замерные и предупредительные столбики;
- устройство бассейнов, сан. узлов, смотровых ям для автотранспорта и любые другие работы, связанные с разработкой грунта в охранной зоне кабеля связи на глубину более 0,3 метра.

4.2 Местоположение ВОЛС ТУСМ на местности определяет начальник Цеха линейно-кабельных сооружений – №17 ТУСМ (далее – ЦЛКС-17) или ответственный работник, которому начальник ЦЛКС-17 делегировал полномочия, специальными методами и шурфованием на расстоянии не более чем через каждые 10 метров в зоне производства работ, силами строительной организации (подрядчика). Начальника ЦЛКС-17 необходимо вызывать за трое суток до начала производства работ.

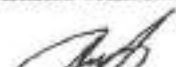
4.3 Работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.). Работу землеройных механизмов прекратить, не доходя 5-ти метров до кабеля связи.

4.4 При необходимости устройства временных проездов для движения строительных механизмов и гусеничного транспорта непосредственно над ВОЛС ТУСМ, произвести защиту ВОЛС от механических повреждений на ширину охранной зоны кабеля (укладку деревянных настилов, бетонных плит, подсыпку щебня или гравия).

5 Дополнительные условия

5.1 Рабочий проект, а также производство работ, в обязательном порядке согласовать с начальником ПТО ТУСМ и представителем ДЭСД «Алматы».

5.2 Обязать подрядные организации издать приказы об обеспечении сохранности кабельной линии связи на период производства вышеупомянутых работ, с назначением



ответственных лиц – копии приказов предоставить начальнику ЦЛКС-17. Начальнику ЦЛКС-17 провести с подрядными организациями полный комплекс охранно-предупредительной работы, в целях обеспечения сохранности действующих линий связи на строительной площадке.

5.3 Производство работ по строительству объекта «По проезду ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города, 2 очередь от ул. Сабатаева в мкр Дархан до границы г. Алматы» допускается только после выноса существующего ВОЛС и переключения действующих связей ТУСМ во вновь проложенную линию связи.

5.4 При каких-либо изменениях в проекте, прошу об этом известить ТУСМ в письменном порядке заблаговременно (не менее чем за 3-е суток).

5.5 Работы по выносу ВОЛС ТУСМ, производить с соблюдением ПОСТ и под техническим надзором представителя ЦЛКС-17.

5.6 В случае, если невыполнение ТУ приведет к повреждению кабеля связи ТУСМ, лица, ответственные за производство работ, несут уголовную ответственность (ст. 398 УК РК), возмещают стоимость простоя связей и аварийно-восстановительных работ.

5.7 По окончании работ предоставить в ТУСМ – рабочие чертежи (проект), акты скрытых работ, укладочные ведомости, ведомости определения физической длины кабеля и ПЭТ, а также документы, предусмотренные пунктами 1.6, 1.7.

5.8 На период проведения государственных мероприятий возможны запреты на производство всех видов работ в охранной зоне кабеля, кроме аварийных.

5.9 Срок действия настоящих ТУ 12 месяцев со дня утверждения. Данные ТУ не являются основанием для начала производства работ. Согласование на производство работ получить в ТУСМ.

5.10 По организационным вопросам обращаться к начальнику ПТО ТУСМ и представителю ДЭСД «Алматы».

Контактные данные:

ТУСМ-1 – г. Алматы, ул. Ермака, 17, тел: 8(727) 384-49-20

Начальник ПТО ТУСМ-1 – Андреев Александр Дмитриевич,

тел: 8 708 737 3956; 8 707 401 5418;

ЦЛКС-17 – г. Алматы, ул. Ермака, 17, тел: 8(727) 384 49 26;

Начальник ЦЛКС-17 – Адильбеков Едил Ажигалиевич;

тел: 8 707 588 70 71.

Начальник ПТО ТУСМ-1

А. Андреев

ТУ получил: _____

ФИО _____

Тел: _____

Подпись: _____

Дата: _____

Исполнил: Ведущий инженер ЛСС и АУ ПТО ТУСМ-1

Берсимбаев Азамат Уалиевич

тел: 8 (727) 384-49-25



ЖН № 01-22 - 1/2024 проведена
до 28.01.2025г.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН
ЖАЛПЫОСТАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
ПАРЛАНДЫРУШЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚАҒЫНДАҒЫ «АЛМАТЫ СУ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«АЛМАТЫ СУ»
УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

050057, Алматы қаласы, Жароков көшесі, 196
тел.: 8 (727) 227-60-01
e-mail: almatysu@mail.ru

050057, город Алматы, улица Жарокова, 196
тел.: 8 (727) 227-60-01
e-mail: almatysu@mail.ru

14.04.2023 № 3т-00601825

**КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»**
пр Республика, 4
тел: 396-87-98, 8 707 647 97 98

на Вх. № 3т-00601825 от 10.04.2023 г.

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, рассмотрев Ваше заявление, сообщает, что на объект (пробивка ул.Тлендиева (II очередь) от ул.Сабатаева в мкр.Дархан до границы города Алматы), проектируемый в в мкр.Дархан до границы города Алматы, выданы технические условия за № 05/3-993 от 14.04.2023 года.

В случае несогласия с ответом, согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

**Заместитель генерального директора-
директор по производству**

А. Юсупов

исп.: Арыстан Г.Н..
тел.: 227-60-32

Ф Алматы Су 2023 Письмо

0144011

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Алматы Су»

Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора-
директор по производству Юсупов А.Ж



опт

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения

КГУ "Управление городской мобильности города Алматы"

(кому выдается)

Наименование объекта: пробивка ул.Тлендиева (II очередь) от ул.Сабатаева в мкр.Дархан до границы города Алматы

Район: Алатауский

Адрес: ул.Тлендиева от ул.Сабатаева в мкр.Дархан до границы города Алматы

Назначение объекта: пробивка ул.Тлендиева (II очередь) от ул.Сабатаева в мкр.Дархан до границы города Алматы

Высота, этажность здания, количество квартир: отсутствуют

I. Водоснабжение

Согласовано:

Департамент водопроводных сетей

(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:

Департамент источников

(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества м3/сутки в том числе:

1) на хозяйственно-питьевые нужды м3/сутки

2) на производственные нужды м3/сутки

3) на полив м3/сутки

2. Потребный расход на пожаротушение литр/секунд.

внутреннее пожаротушение л/сек.

наружное пожаротушение л/сек.

3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе и вод.ст.

4. Подключение промзвезды:

ГКП "Алматы Су" доводит до Вашего сведения, что в соответствии с п.7 ст.27 и п.7 ст.31 "Закона РК от 23.01.2001г. №148-III. "О местном государственном управлении и самоуправлении в РК", вопрос обеспечения источниками водоснабжения и водоотведения, инженерными коммуникациями входит в компетенцию администраций местных исполнительных структур.

На основании вышеизложенного, проект строительства дороги необходимо согласовать с администрациями местных исполнительных структур, на предмет необходимости обеспечения дополнительными инженерными сетями перспективной жилой застройки,

намечаемой в районе строительства автотранспортной магистрали и обеспечения в соответствии с ТЭО перспектив развития водоснабжения и водоотведения данного района, возможности подачи воды для объекта, за счет строительства инженерными коммуникациями расчетного диаметра до асфальтирования проектируемой дороги.

В случае прохождения городских и/или ведомственных, существующих и строящихся водопроводных сетей в зоне строительства дороги и при пересечении их с проектируемой дорогой, для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водопровода, необходимо выполнить следующие виды работ:

В зону строительства дороги попадают водопроводные сети, не состоящие на балансе ГКП "Алматы Су" (коллективные, ведомственные, частные водопроводные сети)

В зону строительства дороги попадают городские водопроводные сети по нижеследующим улицам:

мкр.Дархан

-ул.Саваттева Д-110мм (нз) направление восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

-ул.Жалаган Д-110мм (нз) направление юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

-ул.Ескелді батыра Д-110мм (нз) направление юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

мкр.Ожест

- ул.Красноармейская Д-110мм (нз) восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-200мм (стале) юг-север вдоль пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-200мм (нз) восток-запад вдоль пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-100мм (чугун) восток запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-200мм (нз) восток запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

Д-100мм (чугун) восток запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

Д-110мм (нз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-ул.Садуакасова Д-100мм (ст) восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

Д-110мм (нз) восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

Д-160мм (нз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-160мм (нз) восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

Д-100мм (ст) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-пер.Комсомольская Д-110мм (нз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-ул.Ауезова Д-110мм (нз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить футляр (диаметр футляра согласно СП РК).

-ул.Бекболат Д-200мм (ст) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-225мм (нз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-200м (пз) восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-ул.Хасен Оралтая Д-110м (пз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Д-110м (пз) юг-север восток-запад пересечение пробиваемый дороги, необходимо установить фундляр (диаметр футляра согласно СП РК).

-ул.Сусаныр Д-110м (пз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-ул.Шалкоде Д-110м (пз) юг-север пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-СТ Птицегод ул.Центральная и Проезжая Д-110м (пз) пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

-СТ Птицегод ул.Набережная Д-110м (пз) пересечение пробиваемый дороги, необходимо выполнить вынос из зоны разбивки земельного полотна и проезжей части дороги.

Точки переключения, трассы перекладки, места установки колодцев, материал труб и зазорной арматуры дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

Выполнить переключение всех существующих потребителей от переложенных сетей водопровода

Предусмотреть передачу переложенных участков городского водопровода в коммунальную собственность ГКП "Алматы Су".

В случае когда, в пределах земельного участка, отведенного под строительство дорог имеются здания и сооружения, подлежащие сносу и демонтажу предусмотреть отключение данных объектов и ведомственных водопроводных сетей силами застройщиков при предварительном согласовании с владельцами водопроводных сетей.

Предусматривать меры по защите сетей в соответствии с требованиями СП РК, по согласованию с владельцами водопроводных сетей.

Прохождение существующих городских и ведомственных водопроводных сетей, находящихся в зону строительства проектируемой дороги и при пересечении их с проектируемой дорогой, предусмотреть в соответствии с требованиями СП РК, по согласованию с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и с владельцами ведомственных сетей.

Места прохождения сетей водопроводов дополнительно согласовать с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и владельцами ведомственных водопроводов.

Размещение подъездных дорог, бордюрных камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства по существующим и выносимым водопроводным сетям, предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций и требованиями СП РК или произвести вынос соответствующих сетей или их участков согласно требованиям СП РК.

При перекладке водопроводов, предусмотреть переключение переложенных водопроводов, а так же существующих потребителей от переложенных участков сетей водопроводов.

Работы по реконструкции сетей водопровода, по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водопроводения дополнительно согласовать с владельцами водопроводных сетей.

Обеспечить глубину заложения водопроводных сетей, способствующую оперативному устранению аварийных ситуаций.

При производстве работ исключить факты засыпки, асфальтирования, разрушения и загрязнения существующих колодезев.

Существующие колодезы на водопроводных сетях воссминовить, поднять/опустить (с учетом запорной арматуры и ПГ) до уровня асфальтобетонного покрытия автодороги.

Работы на отключение или переключение абонентов к вновь построенным сетям водопровода согласовать дополнительно с ГКП "Алматы Су".

Выполнить замену люков на существующих сетях водопровода, расположенных на проезжей части дороги - на люки типа ТМ.

По завершении строительства дороги, колодезы на водопроводных сетях предоставлять владельцам коммуникаций.

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения строительства переходов в технических условиях возможны изменения и дополнения.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водопровода на территориях, находящихся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (поэтапно заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предоставить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водопровода, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), поврежденное в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки ямками (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо заказывает регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счету-компоненту потребителя.

5. Другие требования:

5.1 Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы (далее – ГКП «Алматы Су») разрешает произвести забор воды из городского водопровода при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

- воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;
- использование воды питьевого качества на полив озеленительных насаждений, предусмотренных подпунктом 36-1) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;
- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;

- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;
- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов $D=500$ мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей;
- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земляные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать любые материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;
- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;
- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет;

5.2 Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа,

5.3 Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

- для проектируемых холодных установок, моек, фонтанов и бассейнов предусмотреть обратное водоснабжение;
- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;
- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-залипающую клиновую задвижку с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешеченный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя;
- применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое;
- перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Алматы Су». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории;
- перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода ($D=200$ мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;
- подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя эксплуатационных служб ГКП «Алматы Су»;
- в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;

5.4 Установить водомерный узел;

- установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на отапливаемых трубопроводах к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.
- Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».
- Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 Н).
- При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.
- При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.
- Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа

2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12111).

6. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

II. Водоотведение

Согласовано:

Департамент водоотведения



(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Общее количество сточных вод м³/сутки, в том числе:

- 1) фекальных м³/сутки
- 2) производственно-загрязненных м³/сутки
- 3) условно-чистых м³/сутки

2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект) должны соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3. Сброс стоков произвести:

ГКП "Алматы Су" доводит до Вашего сведения, что в соответствии с п.7 ст.27 и п.7 ст.31 "Закона РК от 23.01.2001г. №148-III. "О местном государственном управлении и самоуправлении в РК", вопрос обеспечения источниками водоснабжения и водоотведения, инженерными коммуникациями входит в компетенцию администраций местных исполнительных структур.

На основании вышеизложенного, проекты строительства проезжей дороги необходимо согласовать с администрациями местных исполнительных структур, на предмет необходимости обеспечения дополнительными инженерными сетями перспективной жилой застройки, намеченной в районе строительства автотранспортной магистрали и обеспечением в соответствии с ТЭО перспектив развития водоснабжения и водоотведения данного района, возможности решения вопросов водоотведения от объектов, за счет строительства инженерных коммуникаций расчетного диаметра до асфальтирования проектируемой дороги.

В случае прохождения городских и/или ведомственных сетей водоотведения в зоне строительства дороги и при пересечении их с проектируемой дорогой, для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водопровода, необходимо выполнить следующие виды работ:

Точки переключения, трассы перекладки, места установки колодцев, материал труб дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су".

Выполнить переключение всех существующих потребителей в переложенные сети водоотведения.

Предусмотреть передачу переложенных участков сетей в коммунальную собственность ГКП "Алматы Су".

Вынос или прохождение под проектируемой дорогой ведомственных сетей водоотведения, предусмотреть по согласованию с владельцами сетей.

Городские и/или ведомственные сети водоотведения, попадающие в зону строительства дороги, заключить в козех согласно требованиям СП РК, по согласованию с владельцами сетей.

Канализационные колодцы поднять до отметок земли и положить асфальт, не допускать их разрушения и засорения в период строительства.

В случае расположения арочной системы рядом с колодцами, арочную систему перенести на расстоянии не менее 1,5м.

Переключить действующие сети водоотведения абонентов в проектируемые или действующие сети, при их реконструкции или перекладке. Переустройство участков ведомственных сетей водоотведения согласовать с владельцами сетей.

Размещение подъездных дорог, бортовых камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства до существующих сетей водоотведения, предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций, в требований СП РК. В противном случае произвести вынос соответствующих сетей или их участков согласно требованиям СП РК.

Выполнить замену люков на существующих сетях водоотведения, расположенных на проезжей части дороги - на люки типа ТМ.

Работы по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водоотведения согласовать дополнительно с эксплуатационными организациями.

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения строительства перехода в технических условиях возможны изменения и дополнения.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водоотведения по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения в сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водоотведения, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), поврежденное в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путей обрешотой засыпки тринием (котлована), устройства оснований и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.

В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трех) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ 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-фактуре потребителя.

4. Другие требования:

4.1 При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

-обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать

ограждения и заборы.

4.2 Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су».

4.3 Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

4.4 Для станций технического обслуживания, являющейся установкой установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

4.5 Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жиролоуловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

4.6 При устройстве санитарных приборов, борты которых расположены выше уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

4.7 Применить ножовые (шнуровые) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полиметилтетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

5. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

6. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

6.1 Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя эксплуатационной службы ГКП «Алматы Су».

6.2 Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети

6.3 Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

6.4 В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

7. Заключить договор на водоотведение.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Начальник отдела Курманбасев А.Н.



инженер II категории Арыстан Г.Н.



Отдел технического развития

тел. 227-60-28, 227-60-32 (вн.128,132)



Вх. № 301-879 от 12.04.2023г.

"Алматы қаласы қалалық мобилділік басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Коммунальное Государственное учреждение «Управление городской мобильности города Алматы»

Газбен жабдықтау жүйесін қалпына келтіруге арналған
13.04.2023 ж № 02-2023-301-879
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
№ 02-2023-301-879 от 13.04.2023 г
реконструкцию систем газоснабжения

1. Объектінің атауы: «Алматы қаласындағы Тлемдиев көшесін Рыскулов даңғылынан қала өкарасын дейін ұзартуға 2 кезек Дархан шағын ауданындағы Сабатаев көшесінен Алматы қаласының шекарасына дейін»

1. Наименование объекта: «Строительство пробивки улицы Тлемдиева от проспекта Рыскулова до границы города. 2 очередь от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы города»

2. Техникалық шарттың берілу мақсаты: жобадау-сметалық құжаттаманы әзірлеу

2. Цель выдачи технических условий: разработка проектно-сметной документации

3. Жобада қарастырылсын:

3. Проектом предусмотреть:

- жыл жолды кесіп өткенде жерүсті газ құбырымен кысылысқан кезде;

- при пересечении дороги с надземными газопроводами;

- Д 32-219мм жерүстімен жүргізілген төменгі қысымды газ құбырларын жерастымен қаптамаымен қайта мантаждау, орын ауыстыру;

-перемонтаж, перенос надземных газопроводов низкого давления Д 32-219 мм в подземное исполнение в футляре;

- жерүстімен жүргізілген орташа қысымды газ құбырларын жерастымен қаптамаымен қайта мантаждау;

-перемонтаж, перенос надземных газопроводов среднего давления Д-57-219мм в подземное исполнение в футляре;

- Д 15-219 мм газ құбырларының бөлшектеуді ҚНЖҚ, МКН талаптарына сәйкес орындау, «ҚазТранс Газ Аймақ» АҚ АлӨФ қоймасына тасып шығара отырып, құбырларды бөлшектеу;

-демонтаж газопроводов Д-15-219мм выполнить согласно требований СНиП, МСН с вывозом на склад АлПФ АО «КазТрансГазАймақ»;

- жоғарғы (0,6 МПа), орташа және төменгі қысымды газ құбырларын жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, ҚР ҚНЖЕ 3.01-01-2008, МҚҚ 4.03-103-2005 «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес жеке меншік иелігіндегі аумақтан тыс жерлерде, сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей отырып, полиэтилен құбырдан жер астымен жүргізу;

-прокладку газопровода высокого (0,6 МПа), среднего и низкого давления выполнять вне территории частных владений, в подземном исполнении из полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и медной проволоки в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01-01-2008, МСП 4.03-103-2005

- Газ құбырларының темір жолдармен, трамвай жолдарымен және I-III санаттағы автомобиль жолдарымен қысылуы 90 ° бұрышпен қамтамасыз етілуі керек ҚНЖҚ, МКН талаптарына сәйкес орындау.

-Пересечение газопроводов с железнодорожными, трамвайными путями и автомобильными дорогами I-III категорий следует предусматривать под углом 90° выполнить согласно требований СНиП, МСН.

- автожолды кеңейту жұмыстарын жүргізу, жолдың жиегін және арық жүйесін орнату кезінде ҚНЖЕ, МКН сәйкес жоғарғы, орташа, төменгі қысымды жерасты газ құбырлары

-при производстве работ по уширению дорог, установке бордюров и арочных систем, выдерживать расстояние от подземных газопроводов высокого, среднего и низкого



және жерүсті газ құбырыларының тіргі арасындағы арақашықтықты ұстау;

- жол жерасты газ құбырымен кысылысқан кезде:

-Д 57-159мм төменгі қысымды жерасты газ құбырлары, болат қаптаманы автожолдың жнегінен 2м шығара отырып орнату қажет және бақылау түтігін орнату;

-Д 57-219мм төменгі қысымды жерасты газ құбырлары, болат қаптаманы автожолдың жнегінен 2м шығара отырып орнату қажет және бақылау түтігін орнату;

-ҚазТрансГаз Аймақ АлӨФ пайдасына ШГРП үшін жер тәліміне құқығын ресімдеу арқылы құрылыс нүктесінен қолданыстағы ШГРП 1502,1556,1502,15562074,1918,539,1977, н/с, - ШГРП орын аустыру (Қажет болған жағдайда оның меншік несімен келісу).

- құрылыс дақтары астында тасымалдау:

-Д-32мм-219мм төменгі қысымды жер үсті газ құбырлары;

-Д-57-219мм орташа қысымды жер үсті газ құбырлары;

- төменгі қысымды газ құбырларының орнын ауыстыру, қайта монтаждау және бөлшектеуді барлық газды пайдаланушы тұтынушыларды қоса отырып, газ құбырының орнын ауыстыруды және қайта монтаждауды жүргізу, ҚНЖҚ, МҚН талаптарына сәйкес орындау

- жоғарғы, орташа және төменгі қысымды газ құбырларын ҚНЖҚ, МҚН талаптарын бұзбай, барлық газ тұтынушыларды газбен қамтамасыз ете отырып қайта қалпына келтіру қажет.

-МемСТ және нормативтік құжаттардың талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану;

-МЕЖ 4.03-103-2005 сәйкес полиэтилен құбырларды қолдана отырып, газ құбырларын жобалау, жүргізу және қайта қалпына келтіру;

-тоттунудан қорғау. Жоба қорғау құралдарын пайдалану қызметіне тапсыруға тапсырылсын. Техникалық шарт жобаға қоса берілсін.

- Объектіні қосу «Газ және газбен жабдықтау туралы», «Табиғи монополиялар туралы», «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» және «Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу

давления, и от опор надземных газопроводов, согласно требований СНиП, МСН.

- при пересечении дороги с подземными газопроводами:

-газопровод низкого давления Д-57-159 мм стальной футляр необходимо предусмотреть под всей частью автодороги с выносом на 2м за бордюр и установкой контрольных трубок;

-газопровод среднего давления Д-57-219 мм стальной футляр необходимо предусмотреть под всей частью автодороги с выносом на 2м за бордюр и установкой контрольных трубок;

-перенос ШГРП б/н, 1502,1556,1502,15562074,1918,539,1977 из под пятна строительства с оформлением земельных участков под ШГРП на АлӨФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» (При необходимости согласовать с его собственником);

-произвести перенос из под пятна строительства:

-надземного газопровода низкого давления Д-32мм-219мм

-надземного газопровода среднего давления Д-57-219мм

-перенос, ремонт, демонтаж газопроводов низкого, среднего, высокого давления выполнить согласно требований СНиП, МСН, с подключением всех действующих потребителей;

- газопроводы высокого, среднего и низкого давления необходимо реконструировать с таким расчетом, чтобы, не нарушая требований СНиП, МСН газифицировать всех существующих потребителей газа.

-применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, нормативных документов;

-проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб согласно МСП 4.03-103-2005;

-защиту от коррозии. Проект предоставить на ознакомление в службу эксплуатации средств защиты. Технические условия приложить к проекту.

- Подключение объекта будет произведено в соответствии с Законом Республики Казахстан «О газе и газоснабжении», «О естественных монополиях», «Об



туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүргізілетін болады;

1. Электрхимиялық тоттанудан жерасты газ құбырын қорғау жобасында қарастырылсын:

А) МемСТ 9.602-2016 сәйкес жоба қамтитын аумақтың ішінде кезбе токтардың болуын және топырақтың тоттану белсенділігін анықтау;

Б) жоба қамтитын аумақтың ішінде орналасқан үйлердегі жерден шығып тұрған газ құбырына жарық жағына оқшаулағыш ернемектерді орнату;

В) Қарастырылсын:

- электр қоректендіру көзіне электр қорғау құралдарының жобаланған қуаты электр қорегін қосу нүктесі «АЖК» АҚ немесе электр қоректендіру жүйесінің иесімен келісу.

- газ құбырының катодтық поляризация;

- ККС орнату орны, дренаж кабелінің ету трассасын Алматы қаласының Саулет және қала құрылысы басқармасымен және басқа да мүдделі тұлғалармен және ұйымдармен келісу;

- жобаланатын газ құбырына жақын протекторлық қорғанысты орнату арқылы қолданыстағы жерасты болат корпустарын қорғау.

-Жоба қорғау құралдарын пайдалану қызметіне келісуге тапсырылсын. Келісу кезінде техникалық шарт жобаға қоса берілсін.

-«ҚазТранс Газ Аймақ» АҚ АлӨФ қоймасына тасып шығара отырып, жабдықтарын, аспаптарды және материалдарды бөлшектеу;

-Техникалық шарттар жобалау мен құрылыстың нормативтік кезекіне беріледі.

Директор

Исп. Д. Култымиров

Сипаттамалар:

- әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «ҚТГА» АҚ ӨТБ АлӨФ келісу;

архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество»;

1. В проекте защиты подземного газопровода от электрохимической коррозии предусмотреть:

А) согласно ГОСТ 9.602-2016 определить наличие блуждающих токов и коррозионную активность грунта в пределах площади, охватываемой проектом;

Б) установку изолирующих фланцев при выходе газопровода на дневную поверхность на существующих домах, расположенных в пределах площади, охватываемой проектом;

В) Предусмотреть:

-точку подключения электропитания проектируемой мощности средств электрозащиты к источнику электропитания согласовать с АО «АЖК» или владельцем сетей электропитания.

-катодную поляризацию газопровода;

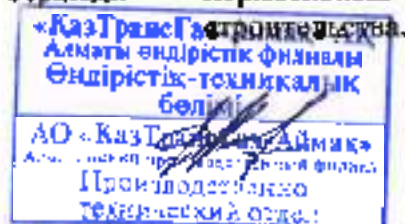
-место установки СКЗ, трассу прохождения дренажных кабелей согласовать с Управлением Архитектуры и градостроительством города Алматы и другими заинтересованными лицами и организациями.

-защиту существующих подземных стальных футляров, путем установки протекторной защиты вблизи к проектируемому газопроводу.

-проект предоставить на согласование в службу эксплуатации средств защиты. При согласовании технические условия приложить к проекту.

-Демонтаж оборудования, приборов и материалов с вывозом на склад АлПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

-Технические условия выдаются на нормативный период проектирования и



А. Сапаров

Рекомендации:

- отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АлПФ АО



- нысан құрылысына техникалық қадағалауды сараптама жұмыстары мен инженерингтік қызметтерді көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен жүзеге асыру;
 - мамандандырылған ұйымнан алынған, мұржаға және желдеткіш каналға арналған актіні ұсыну;
 - әрекеттегі газ құбырларына ойын қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003, құрылыс нормалары және Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда газ тарату ұйымымен жүргізіледі;
 - жұмыс аяқталғаннан кейін газ пайдаланылатын жабдықтауға арналған атқарушылық-техникалық құжаттарды, техникалық паспорттар және жұмыс жобасын газ таратушы (пайдаланушы) ұйымға өткізу.
- авариялық жөндеу жұмыстары жүргізілген жағдайда резервтік және авариялық отын қорын қарастыру

«КТГА»;

- технический надзор за строительством объекта осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инженеринговые услуги;
- предоставить полученные в специализированной организации акты на дымоходы и вентиляционные каналы;
- врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Строительных норм и Требований по безопасности объектов систем газоснабжения при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода газораспределительной организацией;
- после окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию, предусмотреть запас резервного и аварийного топлива на случай проведения аварийных ремонтных работ.

РАСЧЕТЫ УРОВНЕЙ ШУМА

**РП «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до
границы города» II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне
«Дархан» до границы города Алматы»**

Местонахождение

Территория проектирования расположена в западной части города в пределах Алатауского района города Алматы. Территория застроена преимущественно жилыми зданиями и сооружениями – частная жилая застройка и промышленными объектами.

Трасса проектируемой улицы, предусматриваемой в соответствии с решениями Генерального плана развития г. Алматы на период до 2040 г. и Проекта детальной планировки района проектирования, проходит через селитебную территорию и микрорайоны Дархан и Ожет.

Проектируемый участок дороги принят ситуационной схемой и согласован КГУ "Управление городской мобильности города Алматы" и ГУ "Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы".

Окружение

На прилегающей территории находятся:

- ✓ с южной стороны – частные жилые дома микрорайона Дархан на расстоянии 10 м от "красных линий" пробиваемой улицы;
- ✓ с северной стороны – промышленные базы, расположенные в районе прохождения магистральной ж.д. линии ст Алматы - ст. Шу (перегон ст. Боралдай - ст. Алматы 1) на расстоянии 10 м от "красных линий" пробиваемой улицы;
- ✓ с восточной стороны – преимущественно частные жилые дома микрорайона Ожет на расстоянии 10 м - 12м и более от "красных линий" пробиваемой улицы.
- ✓ с западной стороны - также жилая застройка микрорайона Ожет .

Таким образом, ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 10м от территории строительства.

Естественные водоемы – пересекаемые р. Теренкара и р. Ащibuлак, где предусматриваются водопропускные трубы.

С восточной стороны, на расстоянии 120м протекает р. Большая Алматинка.

Оценка воздействия источников шума на прилегающую территорию

В результате реализации проекта произойдет изменение характера и степени акустического воздействия предприятия на окружающую природную среду. С целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды устанавливаются обязательные требования на территории жилой застройки в производственных, жилых и общественных зданиях. Шумовое влияние планируемых и существующих источников шума рассматривается как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферного воздуха.

Расчет шума выполнен с помощью следующего программного обеспечения и нормативных документов:

- программы ЭРА-2.5, модель: Расчет уровней шума.
- Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 10-12 м от "красных линий" проектируемой дороги.

Основными источниками шума на период эксплуатации будут являться источник шума от двигателя автотранспорта.

Результаты расчетов в приведены в приложении.

Проведенные акустические расчеты показали, что уровень акустического воздействия от объекта, не превышает ПДУ, таким образом, по характеру акустического загрязнения атмосферного воздуха, рассматриваемый объект «не является источником воздействия на среду

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться путем ограничения скорости движения транспорта.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума.

Учитывая проектируемую трафик на ПК ЭРА-Шум произведен расчет шумового воздействия на прилегающие жилые дома. На основании расчёта установлено, что превышение нормативов по шуму нет.

Санитарный разрыв для проектируемой автомобильной дороги устанавливается 10м от крайней полосы движения, что соответствует местоположению "красных линий" (территория, отводимая для строительства улицы).

На период эксплуатации предусмотрена посадка древесно-кустарниковых насаждений.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Источник 6001

Маневрирование автотранспорта

По данным заказчика пропускная способность четырехполосной дороги составит – 4435 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:

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

Где, m_{Lik} - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20-60 км/час, г/км;

L_p - протяженность проезда, км;

$N'_{\text{авт}}$ - 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: $G=15,8*2,19861*4435/3600 = 42,8223$ г/сек

Холодный период: $M=19,8*2,19861*4435/3600 = 53,6635$ г/сек

Углеводороды

Теплый период: $M=1,6*2,19861*4435/3600 = 4,3364$ г/сек

Холодный период: $M=2,3*2,19861*4435/3600 = 6,2336$ г/сек

Оксиды азота

Теплый период: $M=0,28*2,19861*4435/3600 = 0,7588$ г/сек

Холодный период: $M=0,28*2,19861*4435/3600 = 0,7588$ г/сек

В том числе:

Теплый период: *Диоксид азота* ($k=0,8$): $0,2303 * 0,8 = \mathbf{0,6071 \text{ г/сек}}$
Холодный период: *Диоксид азота* ($k=0,8$): $0,2303 * 0,8 = \mathbf{0,6071 \text{ г/сек}}$

Теплый период: *Оксид азота* ($k=0,13$): $0,2303 * 0,13 = \mathbf{0,0986 \text{ г/сек}}$
Холодный период: *Оксид азота* ($k=0,13$): $0,2303 * 0,13 = \mathbf{0,0986 \text{ г/сек}}$

Сера диоксид

Теплый период: $M=0,06*2,19861*4435/3600 = \mathbf{0,1626 \text{ г/сек}}$
Холодный период: $M=0,07*2,19861*4435/3600 = \mathbf{0,1897 \text{ г/сек}}$

Выбросы по источнику

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек
	г/сек
Углерод оксид	53,6635
Углеводороды	6,2336
Азота диоксид	0,6071
Азота оксид	0,0986
Сера диоксид	0,1897

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

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Дата расчета: 27.09.2022 время: 8:34:06

Объект: Объект: 0136, 1, Строительство пробивки ул. Тлендиева
от пр. Рыскулова до ул. Сабатаева. 1 оч.

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: 0136, 1, Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до ул. Сабатаева. 1 оч.
Расчетная зона: по прямоугольнику

Среднегеометрическая частота - 31,5 Гц
Норматив 79 дБ(А)
Фон: 0дБ(А)
Максимальное значение: 39дБ(А)
Достигается в точке с координатами: Xm=2551; Ym=530

Параметры расчетного прямоугольника

№	X центра, м	Y центра, м	Ширина, м	Длина, м	Шаг, м	Узлов
1	3527	2482	6832	4880	488	15* 11

<div>Y,м \ X,м</div>	111	599	1087	1575	2063	2551	3039	3527	4015	4503	4991	5479	5967	6455	6943
4922	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16
4434	18	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	16
3946	19	19	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	17
3458	19	20	20	21	21	21	21	21	20	20	19	19	18	18	17
2970	20	21	21	22	22	23	22	22	21	21	20	19	19	18	17
2482	21	22	22	23	24	24	24	23	22	21	21	20	19	18	18
1994	21	22	24	25	26	26	26	25	23	22	21	20	19	19	18
1506	22	23	25	27	28	29	28	26	24	23	22	21	20	19	18
1018	22	24	25	28	32	35	31	27	25	23	22	21	20	19	18
530	22	24	26	28	33	39	32	28	25	23	22	21	20	19	18
42	22	23	25	27	29	31	29	27	25	23	22	21	20	19	18

менее=

79

дБ(А) - воздействие характеризуется как допустимое

более

79

дБ(А) - превышение допустимого уровня шума

Дата: 06.03.2024 Время: 11:40:20

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	Ширин а, м	Угол наклон а, град.	Дистанц ия замера, м	Ф фактор направ леннос ти	Ω прос т. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Кор р. уров ., дБА	Max уро в., дБА	
X _s	Y _s	Z _s							31,5 Гц	63Г ц	125Г ц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
2505	702	2,5	7,5	6	0		1	4π	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

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

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ 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	3527	2482	6832	4880	488	15 x 11	1,5	

Таблица 2.2. Норматив допустимого шума на территории

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT011	4991	4922	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	5479	4922	0		17	1								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT013	5967	4922	0		17	1								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	6455	4922	0		16									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	6943	4922	0		16									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	111	4434	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	599	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	1087	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	1575	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	2063	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	2551	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	3039	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	3527	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	4015	4434	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	4503	4434	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	4991	4434	0		18	2								

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	6455	3458	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	6943	3458	0		17	1								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	111	2970	0		20	4								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	599	2970	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	1087	2970	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	1575	2970	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	2063	2970	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	2551	2970	0		23	7								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	3039	2970	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	3527	2970	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	4015	2970	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	4503	2970	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	4991	2970	0		20	4								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	5479	2970	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	5967	2970	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	6455	2970	0		18	2								

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	1087	1018	0		25	9								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	1575	1018	0		28	12								1
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	2063	1018	0		32	16	4							6
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	2551	1018	0		35	19	8	1						10
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	3039	1018	0		31	15	4							5
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	3527	1018	0		27	11								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	4015	1018	0		25	9								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	4503	1018	0		23	7								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	4991	1018	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	5479	1018	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	5967	1018	0		20	4								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	6455	1018	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	6943	1018	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	111	530	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	599	530	0		24	8								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	1087	530	0		26	10								

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	1575	530	0		28	12	1							1
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	2063	530	0		33	17	5							7
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	2551	530	0		39	23	12	5						15
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	3039	530	0		32	16	4							6
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	3527	530	0		28	12								1
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	4015	530	0		25	9								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	4503	530	0		23	7								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	4991	530	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	5479	530	0		21	5								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	5967	530	0		20	4								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	6455	530	0		19	3								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	6943	530	0		18	2								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	111	42	0		22	6								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	599	42	0		23	7								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	1087	42	0		25	9								
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	1575	42	0		27	11								

Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	2063	42	0		29	13	2								3
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	2551	42	0		31	15	3								5
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	3039	42	0		29	13	1								2
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	3527	42	0		27	11									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	4015	42	0		25	9									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	4503	42	0		23	7									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	4991	42	0		22	6									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	5479	42	0		21	5									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	5967	42	0		20	4									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	6455	42	0		19	3									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	6943	42	0		18	2									
Нет превышений нормативов					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

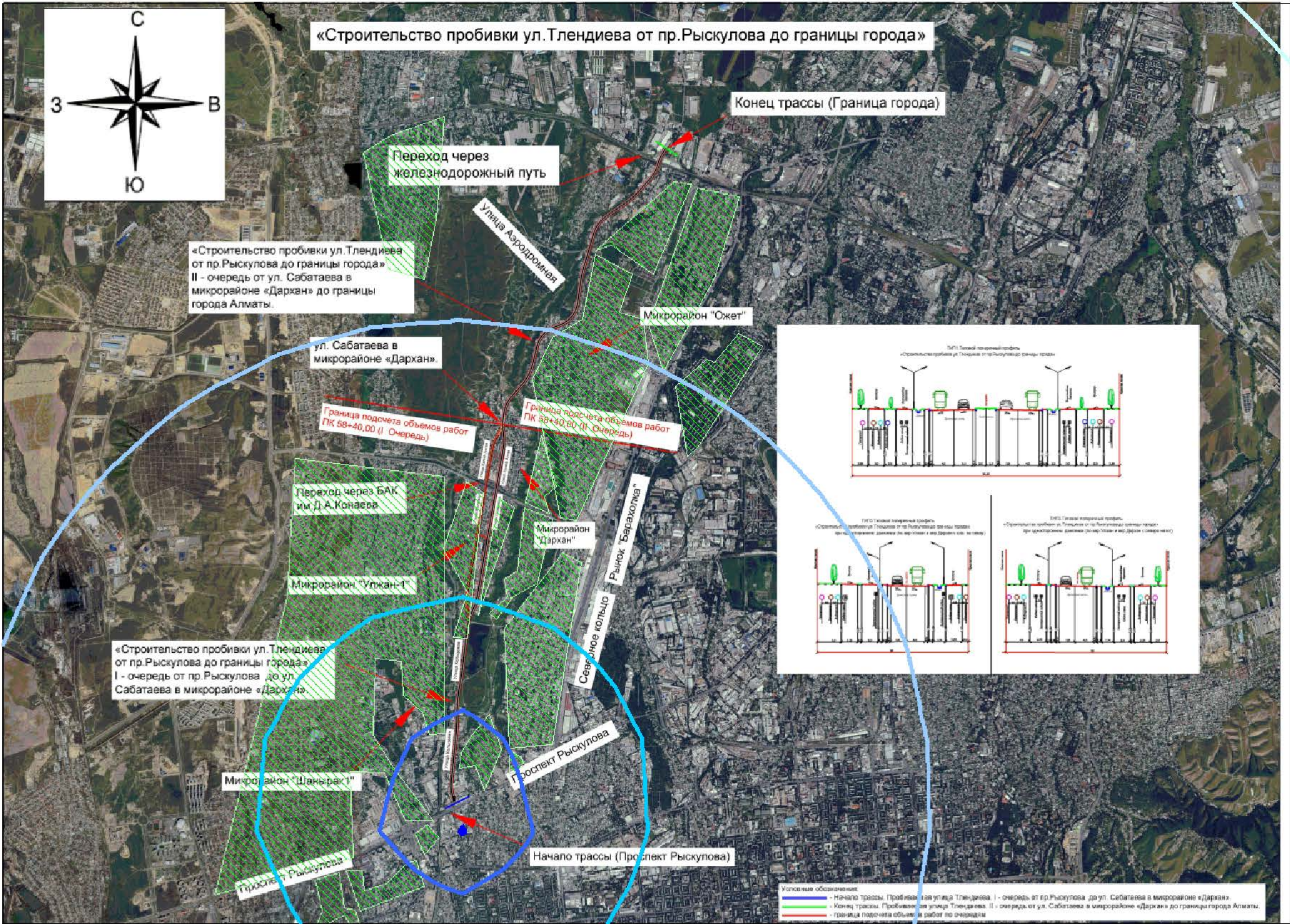
Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

Таблица 2.4.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Максимальное значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2551	530	1,5	39	79	-	
2	63 Гц	2551	530	1,5	23	63	-	

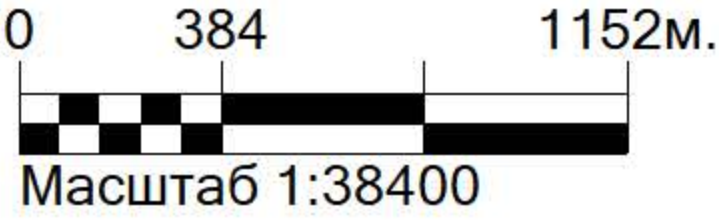
3	125 Гц	2551	530	1,5	12	52	-	
4	250 Гц	2551	530	1,5	5	45	-	
5	500 Гц	111	4922	1,5	0	39	-	
6	1000 Гц	111	4922	1,5	0	35	-	
7	2000 Гц	111	4922	1,5	0	32	-	
8	4000 Гц	111	4922	1,5	0	30	-	
9	8000 Гц	111	4922	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	111	4922	1,5	0	40	-	
11	Мах. уровень	2551	530	1,5	15	55	-	

Город : 002 Алматинская область
Объект : 0136 Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до ул. Сабатаева. 1 оч. Ввр.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

- Изофоны в дБ
- 16.270 дБ
 - 21.800 дБ
 - 27.570 дБ
 - 33.330 дБ
 - 38.860 дБ



Макс уровень шума 39.09 дБ достигается в точке x= 2551 y= 530
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6832 м, высота 4880 м,
шаг расчетной сетки 488 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ АЛМАТЫ
ҚАЛАСЫНЫҢ САНИТАРИЯЛЫҚ-
ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ
ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ САНИТАРНО-
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ГОРОДА АЛМАТЫ КОМИТЕТА
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»**

050010 Алматы қаласы, Жібек жолы д-лы, За
тел.: 8 (727) 382-35-15, факс: 8 (727) 382-35-56

050010 город Алматы, пр. Жибек жолы, За
тел.: 8 (727) 382-35-15, факс: 8 (727) 382-35-56

**Директору
ТОО «Казахский Промтранспроект»
А.Аханову**

№ЗТ-2023-01416056 от 02.08.2023г.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы, рассмотрев Ваш запрос по предоставлению информации об отсутствии сибиреязвенных захоронений и почвенных очагов сибирской язвы в радиусе 1000 метров, от проектируемой дороги сообщает следующее:

Согласно письма за исх.№ 04.1-09/31 от 12.01.2023г. КГП на ПХВ «Городская ветеринарная служба» Управления предпринимательства и инвестиций города Алматы, стационарно-неблагополучный пункт по сибирской язве расположен в урочище «Широкая щель» Медеуского района города Алматы. Городской скотомогильник находится в Междуреченском сельском округе Илийского района Алматинской области.

Планируемая по проекту «Строительство улицы Тлендиева от проспекта Рыскулова до границы города, I очередь от проспекта Рыскулова до улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан, II очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан до границы города Алматы ул.Первомайские нефтебазы не граничит с территорией, где был зарегистрирован очаг сибирской язвы и городским скотомогильником.

В случае несогласия с данным решением в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обратиться с жалобой в административный орган, должностному лицу, чьи административный акт, административное действие (бездействие) обжалуются. Рассмотрение жалобы в административном (досудебном) порядке будет производиться вышестоящим административным органом, должностным лицом. Если иное не предусмотрено законом, обращение в суд допускается после обжалования в досудебном порядке.

Заместитель руководителя

А. Калыкова



«ҚТЖ» ҰК» АҚ 010000, Астана қ.с.м. Д. Қунаев к.сі. 6 Тел. +7(7172) 60-42-29, 60-42-32 факс +7(7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kntee@railways.kz https://www.railways.kz
 АО «НК «ҚТЖ» 010000, г. Астана, ул. Д. Кунаева, 6 Тел. +7(7172) 60-42-29, 60-42-32 факс +7(7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kntee@railways.kz https://www.railways.kz
 NC KTZ JSC 6 D. Kunayev Str., Astana 010000 Tel. +7(7172) 60-42-29, 60-42-32 fax +7(7172) 60-05-50, 60-05-36 E-mail: kntee@railways.kz https://www.railways.kz

31.10.2024 г. № 42/мб/15551-4

**Коммунальное государственное
 учреждение «Управление городской
 мобильности города Алматы»
 050001, г. Алматы, пр-т Республики, 4**

**Филиал АО «НК «ҚТЖ» -
 «Алматинское отделение
 магистральной сети»**

Касательно согласования рабочего проекта

Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» (далее - АО «НК «ҚТЖ») сообщает, что рабочий проект на устройство пересечения путепроводом КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (далее – Заказчик) через железнодорожные пути на 4050 км пк1+90 м перегона Алматы-1 - Бурундай (далее – пересечение), согласован.

Вместе с тем, в соответствии с пунктом 110 Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 544, пересечение разрешается выполнить после заключения договора об условиях размещения, строительства и эксплуатации путепровода пересекающего железнодорожные пути, между Заказчиком и филиалом АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

До начала строительства в установленном порядке необходимо получение положительного заключения экспертизы проектной документации, согласно действующего Законодательства Республики Казахстан.

Кроме того, проект производства работ (далее - ППР) на пересечение должен быть разработан с учетом выполнения требований по безопасности движения поездов в зоне производства работ и согласован с руководством дистанции пути, дистанции сигнализации и связи, дистанции электроснабжения, а также филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

Вместе с тем, в составе ППР на пересечение в обязательном порядке требуется указать необходимость участия ответственных лиц при производстве работ по строительству, назначенных приказом филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети».

Филиалу АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» после окончания работ по пересечению предоставить акт выполненных работ в Департамент технического развития филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети».

Директор филиала АО «НК «КТЖ» -
«Дирекция магистральной сети»



С. Рахметов

«АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ»

Қазақстан Республикасы, 050008
Алматы қ., Манас к-сі, 24 б
8(727)376-18-03; 8(727)376-15-05
info@azhk.kz

Республика Казахстан,
050008, г. Алматы, ул. Манас, 24 б
Тел.: 8(727)376-18-03; 8(727)376-15-05
E-mail: info@azhk.kz

« 02 » 12 2024 ж.

№ 34-9181

Главному инженеру ПИИ ТОО
«Казахский Промтранспроект»
г-же Самойловой Е.В.

г.Алматы, ул.Жандосова,2
тел.+ 7 (727) 250 77 98, 392 18 30

Ответ на исх.№65-1952-2-626 от 18.11.2024 года

Акционерное общество «Алатау Жарық Компаниясы» по обращению №65-1952-2-626 от 18.11.2024 года сообщает, что согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750 «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» п.63: Проекты наружных инженерных сетей и сооружений, разработанные в соответствии с выданными поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению техническими условиями, не подлежат согласованию с поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению.

Присоединение сетей наружного освещения и электроснабжение объекта по рабочему проекту: «Строительство пробивки ул.Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города, II очередь от ул.Сабатаева в микрорайоне «Дархан», Вам необходимо выполнить согласно техническим условиям №32.2-2782 от 15.05.2023 года и дополнением №32.2-13876 от 15.11.2024 года.

Заместитель Председателя
Правления -Главный инженер

Ж. Сагымбеков

Исп: С.Арыкова
тел.: 376-16-45

002226



№	Наименование	Целевое назначение материала	Расстояние транспортировки материалов, км	По наб. пункты	№ по наб. пункту
1	Самосвал (в. д.т.с.г.)	Строительный мусор	33	17,4	13,6
2	Карьер в с. Балтабай, Алаштинская область, Ембейский район	Нисерные материалы (гравийно-песчаные смеси, грунт, щебень, и т.д.)	41	26	15
3	Источник водоснабжения	Вода питьевая, техническая	5	5	-



Согласовано:
КГУ "Управление городской
мобильности" города Алматы



"L3 word 2025 r.

Условные обозначения:



Карьер в с.Балтабай



•Свалса (п.Дытэй)



-Дор, энхэл ТОО "СМЭУ"-







-TOD "A3MK"



-ТОО "Асфальтобетон 1"

- Проектируемая улица

					1952-2-ПОС			
					«Строительство тротуара ул.Токеева от пр.Рыскулова до границы города» II очередь от улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан до границы города Алматы			
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата	ПОС	Страница	Лист	Листов
						РП	1	1
ГИП		Мусаев		06.25	Схема доставки ДСМ	КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Н. контр.		Ефимченко		06.25				
Проверил		Кокешанов		06.25				
Составил		Утанов		06.25				

**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ., Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,
Площадь Республики 4

03.10.2024 №ЗТ-2024-05312453

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахский Промтранспроект"

На №ЗТ-2024-05312453 от 13 сентября 2024 года

Рассмотрев Ваше обращение, касательно согласования дендроплана по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр.Рыскулова до границы города. II-очередь от ул. Сабатаева в мкр. «Дархан» до границы г. Алматы» сообщаем следующее. Согласно п.4 пп. 2, гл. 1 «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), дендрологический план – схематический документ размещения зеленых насаждений, с указанием количественного и видового состава существующих и проектируемых к посадке зеленых насаждений древесно-кустарниковой растительности, в сочетании с открытыми участками газонов, площадок, дорожек, водоемов, с учетом зоны застройки. В связи с этим, управление согласовывает вышеуказанный дендрологический план. Также п. 68 Физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку (порубку) зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии со статьей 381-1 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в пятидесятикратном размере. 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.

Руководитель отдела

ҚҰТЫБАЕВ НҰРЛАН РАХАТҰЛЫ



Исполнитель:

ИЛЬЯСОВ МИРАСАЛИ БУЛАНУЛЫ

тел.: 7273904117

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
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН
ОРТА БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИИ
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Тел./Факс: 8 (727) 262-16-13
www.almatyeco.kz

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
Тел./Факс: 8 (727) 262-16-13
www.almatyeco.kz

№ _____

**ТОО «Казахский
Промтранспроект»**

г. Алматы, ул. Жандосова, 23

Рассмотрев Ваше обращение, касательно согласования дендроплана по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города. II-очередь от ул. Сабатаева в мкр. «Дархан» до границы г. Алматы» сообщаем следующее.

Согласно п.4 пп. 2, гл. 1 «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*), дендрологический план – схематический документ размещения зеленых насаждений, с указанием количественного и видового состава существующих и проектируемых к посадке зеленых насаждений древесно-кустарниковой растительности, в сочетании с открытыми участками газонов, площадок, дорожек, водоемов, с учетом зоны застройки.

В связи с этим, управление согласовывает вышеуказанный дендрологический план.

Также п. 68 Физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку (порубку) зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии со статьей 381-1 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в **пятидесятикратном размере**.

В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Вр.и.о. заместителя руководителя

Н. Құтыбаев

Исп. М. Ильясов
Тел. 8727 390 41 17

ҰШУ қауіпсіздігіне қатер төндіруі мүмкін
қызмет бойынша тұрақты комиссия,
ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ КОМИССИЯ ПО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
КОТОРАЯ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ УГРОЗУ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.

Шығыс/Исх. № 3185 тіркелген күні/от «18» 07 2024ж.

Кіріс/на № _____ тіркелген күні/от «___» _____ 20__ г.



ТОО «Казахский Промтранспроект».
+7 775 417 49 10.

Комиссия по согласованию строительства и размещения зданий, сооружений и других объектов на при аэродромной территории аэродрома Алматы назначенная приказом президента АО «Международный аэропорт Алматы» № 138 от «22» июня 2022 года, рассмотрев Ваше письменное обращение вх. № Т-5465 от 10.07.2024г. строительство пробивки ул. Тлендиева от ул. Рыскулова до границы города и II очередь от ул. Сабатаева в мкр. Дархан до границы г. Алматы **не подлежит согласованию**, так как не попадает под требования п.7 п.п. I Постановления Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 504 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов», поэтому **не требуется получение разрешения** от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации.

Согласно приложенной схеме, проектируемая 4-х полосная улица находится на удалении **17472,45м., (17,4км.)** от контрольной точки аэропорта.

При этом уведомляем, что Заявитель (собственник или пользователь объекта) и проектировщик/разработчик/изыскатель технической документации несет ответственность за правильность и достоверность представленных данных и документов об объекте/деятельности.

Приложение:

- Схема координат участка улицы и схема удаления проектируемой 4-х полосной улицы от КТА (контрольная точка аэропорта).

Председатель комиссии 

Серикбаев Е.К.

Секретарь комиссии



Дильдабеков Ж.Б.

Исполнил:
Дильдабеков Жанат
Тел: +7(727)388-88-36

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ҚАЛАЛЫҚ МОБИЛДІЛІК БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика аясы, 4
төл.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

№ _____

31.10.2024

46926 Сл

ТОО «Казахский Промтранспроект»

Представленный рабочий проект по объекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города (II очередь от ул. Сабаатаева в мкр. «Дархан» до границы города Алматы)» согласовывается.

И.о. заместителя руководителя

А. Бостанов

Исп.: Анарбаев К.И.
Тел: 225-12-82

Анарбаев К.И.

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ҚАЛАЛЫҚ МОБИЛДІЛІК БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
тел.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 271-65-47, факс: 8 (727) 271-65-47

03.02.25 № 346-34.03/25.2-26

РГП «Госэкспертиза»

При разработке рабочего проекта «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (II-очередь от ул. Сабатаева в мкр. «Дархан» до границы г. Алматы) в сводном сметном расчете затраты заказчика на управление проектом не предусматриваются.

Заместитель руководителя

А. Бостанов

«АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ЖОЛАУШЫ КӨЛІГІ ЖӘНЕ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

040000, Қонаев к-сы, Алматынская к-сі, 4
СТН 050140000775
E-mail: transport2022@mail.ru

040000, г. Қонаев, ул.Алматынская, 4
БПН 0501400007752
E-mail: transport2022@mail.ru

№
01-24-07/12701 05.12.2024

Алматы қаласы қалалық
мобилділік басқармасына

Алматы облысының жолаушы көлігі және автомобиль жолдары басқармасы (әрі қарай-Басқарма), «Казахский Промтранспроект» ЖШС-ның Тлендиев көшесін Рысқұлов даңғылынан қала шекарасына дейін (П-кезек Дархан шағынауданындағы Сабатаев көшесінен Алматы қаласының шекарасына дейін) ұзарту жоспары мен түйісу бойлық кескіні Басқарма тарапынан келісілді.

Басқарма басшысы
орынбасарының м.а.

А. Нақыпбаев

Орын.: А. Данияров
Тел.: 8-727-2517-309

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ҚАЛАЛЫҚ МОБИЛДІЛІК БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ»

БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

13.09.2024 № 471-ОД

Алматы қаласы

город Алматы

Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының «Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының жолдардың құрылысына және көлік инфрақұрылымын күрделі, орташа, ағымдағы жөндеуге ақаулық актісін жасау және баға парақтарын бекіту үшін комиссиясын құру туралы» 2024 жылғы 24 маусымдағы № 346-ОД бұйрығына өзгерістер енгізу туралы

Қазақстан Республикасының «Құқықтық актілер туралы» Заңының 65 бабына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының «Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының жолдардың құрылысына және көлік инфрақұрылымын күрделі, орташа, ағымдағы жөндеуге ақаулық актісін жасау және баға парақтарын бекіту үшін комиссиясын құру туралы» 2024 жылғы 24 маусымдағы № 346-ОД бұйрығына келесі өзгерістер енгізілсін:

көрсетілген бұйрықпен бекітілген қосымшада:

Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының жолдардың құрылысына және көлік инфрақұрылымын күрделі, орташа, ағымдағы жөндеуге ақаулық актісін жасау және баға парақтарын бекіту комиссиясының құрамына енгізілсін:

БОСТАНОВ
Асан Қайсарұлы

— Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы басшы орынбасарының міндетін атқарушы, комиссия төрағасы;

Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасының жолдардың құрылысына және көлік инфрақұрылымын күрделі, орташа, ағымдағы жөндеуге ақаулық актісін жасау және баға парақтарын бекіту комиссиясының құрамынан: Абжахан Ернұр Сағатханұлы шығарылсын.

2. Осы бұйрықтың орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

Басшы

С. Телібаев

0000017



**Алматы қаласы Қалалық мобилділік Басқармасының жолдардың
кұрлысына және көлік инфрақұрылымын күрделі, орташа, ағымдағы
жөндеуге ақаулық актісін жасау және баға парақтарын бекіту үшін
комиссия құрамы**

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | БОСТАНОВ
Асан Қайсарұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы басшы орынбасарының міндетін атқарушы, комиссия төрағасы |
| 2 | ҚҰМАРҒАЗИН
Бауыржан Серікұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы басшысының орынбасары, комиссия мүшесі |
| 3 | ТУЛЕУШОВ
Асет Адилевич | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы көлік инфрақұрылымын дамыту және жол қозғалысын ұйымдастыру бөлімінің басшысы, комиссия мүшесі |
| 4 | ОРДАБАЕВ
Нұрзат Аманалиұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы көше-жол торабын дамыту бөлімінің басшысы, комиссия мүшесі |
| 5 | НАДЫРҚАНОВ
Данияр Марисұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы перспективті дамыту және жобалау бөлімінің басшысы, комиссия мүшесі |
| 6 | ЖЕЛДІКБАЕВ
Айдос Берікұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы жол инфрақұрылымын дамыту бөлімінің басшысы, комиссия мүшесі |
| 7 | БОСТАНОВ
Асан Қайсарұлы | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы жол инфрақұрылымын дамыту бөлімінің бас маманы, комиссия мүшесі |
| 8 | АНАРБАЕВ
Қайрат Ирисбаевич | - Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы перспективті дамыту және жобалау бөлімінің бас маманы, комиссия мүшесі |

- 9 АУМОЛДАЕВ
Мақсат Ерланұлы Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы перспективті дамыту және жобалау бөлімінің бас маманы, комиссия мүшесі
- 10 АСКАРОВ
Руслан Алматы қаласы Қалалық мобилділік басқармасы көлік инфрақұрылымын дамыту және жол қозғалысын ұйымдастыру бөлімінің бас маманы, комиссия мүшесі



БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

13.09.2024 № 471-ОД

Алматы қаласы

город Алматы

О внесении изменений в приказ Управления городской мобильности города Алматы от 24 июня 2024 года № 346-ОД «О создании комиссии Управления городской мобильности города Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог»

В соответствии со статьей 65 Закона Республики Казахстан «О правовых актах» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести в приказ Управления городской мобильности города Алматы от 24 июня 2024 года № 346-ОД «О создании комиссии Управления городской мобильности города Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог» следующие изменения:

в приложении, утвержденным указанным приказом:

ввести в состав комиссии Управления городской мобильности города Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог:

БОСТАНОВ
Асан Кайсарович

— исполняющий обязанности заместителя
руководителя Управления городской
мобильности города Алматы,
председатель комиссии;

вывести из состава комиссии Управления городской мобильности города Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог Абжахан Ернура Сағатхановича.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Руководитель

С. Телибаев

0000017



**Состав комиссии Управления городской мобильности города
Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-
листов по строительству транспортной инфраструктуры и
капитальному, среднему, текущему ремонту дорог**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | БОСТАНОВ
Асан Кайсарович | - исполняющий обязанности заместителя
руководителя Управления городской
мобильности города Алматы,
председатель комиссии |
| 2 | КУМАРГАЗИН
Бауыржан Серикович | - заместитель руководителя Управления
городской мобильности города Алматы,
член комиссии |
| 3 | ТУЛЕУШОВ
Асет Адилевич | - руководитель отдела развития
транспортной инфраструктуры и
организации дорожного движения
Управления городской мобильности
города Алматы, член комиссии |
| 4 | ОРДАБАЕВ
Нурзат Аманалиевич | - руководитель развития улично-дорожной
сети Управления городской мобильности
города Алматы, член комиссии |
| 5 | НАДЫРКАНОВ
Данияр Марисович | - руководитель отдела перспективного
развития и проектирования Управления
городской мобильности города Алматы,
член комиссии |
| 6 | ЖЕЛДИКБАЕВ
Айдос Берикович | - руководитель отдела развития дорожной
инфраструктуры Управления городской
мобильности города Алматы, член
комиссии |
| 7 | БОСТАНОВ
Асан Кайсарович | - главный специалист отдела развития
дорожной инфраструктуры Управления
городской мобильности города Алматы,
член комиссии |
| 8 | АНАРБАЕВ
Кайрат Ирисбаевич | - главный специалист отдела
перспективного развития и
проектирования Управления городской
мобильности города Алматы, член
комиссии |

- 9 АУМОЛДАЕВ
Максат Ерланович - главный специалист отдела перспективного развития и проектирования Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии
- 10 АСКАРОВ
Руслан - главный специалист отдела развития транспортной инфраструктуры и организации дорожного движения Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии



Исх. №35

19.08.2024 г.

Заключение

по итогам историко-культурной экспертизы по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (I очередь от проспекта Рыскулова до улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан) (II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы

Эксперт: ТОО «Казархеология», номер лицензии, дата выдачи: № 22020165 от 01.11.2022г.

Наименование объекта историко-культурной экспертизы: Историко-культурная экспертиза по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (I очередь от проспекта Рыскулова до улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан) (II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы).

Основание для проведения экспертизы: Договор № 14/2024 от 30 июля 2024г. с ТОО «Казахский Промтранспроект», на основании Статьи 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Предмет и цель историко-культурной экспертизы: Выполнение требований законодательства РК при освоении территорий (статья 127 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017 г.) и статья 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия») с целью выявления объектов историко-культурного наследия в зоне освоения с учетом охранных зон объектов историко-культурного наследия.

Список представленных документов: схема, документация.

Заклучение:

На основании Ст. 127 Земельного кодекса РК и Ст.30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» ТОО «Казархеология» по Заданию ТОО «Казахский Промтранспроект» проведена Историко-культурная экспертиза по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (I очередь от проспекта Рыскулова до улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан) (II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы).

В результате историко-культурной экспертизы по проекту «Строительство пробивки ул. Тлендиева от пр. Рыскулова до границы города» (I очередь от проспекта Рыскулова до улицы Сабатаева в микрорайоне Дархан) (II - очередь от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города Алматы) объекты историко-культурного наследия не обнаружены.

Однако, имеются места захоронения жертв политических репрессий. В связи с этим, были проведены консультации со специалистами из музея политических репрессий д.ф.н., профессором Гарифолла Анес и д.и.н., профессором Байгунаковым Д.С.

Заклучение: необходимо провести раскопки вдоль трассы у мемориала на ширину 11 метров и длиной 100 метров для выявления мест захоронений.

Директор ТОО «Казархеология»



Ж.Е. Смаилов

Ж.Е. Смаилов

Памятники и историко-археологическая характеристика региона Жетісу

Жетісу – историко-географический регион, занимающий юго-восток Казахстана. На севере его находится озеро Балхаш, на северо-востоке – Сасыкколь и Алаколь, на юге регион ограничен отрогами Киши Алатау (Джунгарский кол.). В колониальный период горы Киши Алатау были названы Джунгарским Алатау, а топоним Жетісу был распространен на весь Юго-Восточный Казахстан и Северный Кыргызстан. Верное название гор Киши Алатау и исторического региона Жетісу дано Ч. Ч. Валихановым.

Научное изучение региона были начаты археологом А.Н. Бернштам, который приступил к их исследованиям в 1933 г и ему мы обязаны открытием многих памятников на этой территории и созданием первых обобщающих работ. В течение многих лет он руководил Семиреченской археологической экспедицией, организованной Институтом истории материальной культуры АН СССР совместно с Казахским филиалом АН СССР и Комитетом наук при Совнарком Киргизской ССР.

Следующий этап (1946–1979 гг.) начинается с 1946 г, когда была образована Академия наук Казахской ССР и в ее составе Институт истории, археологии и этнографии им. Ч.Ч.Валиханова. Отдел археологии данного Института становится ведущим научным и организационным центром археологических исследований в Казахстане. На его базе происходит становление казахстанской археологической школы.

В 1948 г. выходит работа «Прошлое района Алма-Ата», где сообщаются сведения о могильнике Каргалы I – памятнике, переходного периода от бронзового века к раннему железному веку, здесь же были опубликованы случайные находки (Алексеевский клад, серпы из Узунагача и другие).

А.Н. Бернштам в эти годы создает и первую историко-археологическую периодизацию памятников региона. Эта работа и в настоящее время имеет важное значение.

В 1950 г. выходят труды Семиреченской археологической экспедиции «Чуйская долина». Эта работа представляет собой отчеты начальников отрядов, на основании которых была дана классификация памятников и находок.

В 50-е годы Институт истории, археологии и этнографии АН КазССР создает Илийскую экспедицию под руководством К.А.Акишева. Главной задачей ее было выявление памятников, попавших в зону затопления Капчагайской ГЭС, проведение разведочных раскопок и составление археологической карты района.

Исследование памятников эпохи камня.

Первые следы обитания человека на территории региона относятся к раннему палеолиту (примерно 800–140 тыс. лет назад), но они встречаются редко и разбросаны на большой территории.

Люди этого периода селились под каменными навесами, в гротах, пещерах. На равнинах строили хижинки из жердей, костей и бивней мамонтов, покрывая их шкурами животных. Памятники этого периода на территории области Жетісу на сегодняшний день не известны.

Исследование памятников эпохи бронзы.

Семиреченской археологической экспедицией под руководством Е.И.Агеевой в 1956 г. был обследован могильник эпохи бронзы возле пос. Бигаши Талды-Курганской области. Могильник состоит из 32 оградок и курганов, раскопано было 11 оград. Это первый крупный памятник, открытый на данной территории.

В 1957 г. Илийской археологической экспедицией был обнаружен могильник эпохи бронзы около пос. Басший.

Все памятники, выявленные на территории Казахстана, включая и памятники эпохи бронзы Южных районов вошли в «Археологическую карту Казахстана», изданную в 1960

г. (Археологическая карта Казахстана, 1960), подводящая итоги археологических работ на территории республики за предыдущие годы.

Первые масштабные раскопки были предприняты А. Г. Максимовой на мог. Каракудук. Могильник, по мнению автора, принадлежал алакульским племенам андроновской культуры, обитавшим в XIV–XI вв. до н.э.

Новый исследовательский этап начался в конце 70-начале - 80-х гг. Он характеризуется организационными изменениями, расширением археологических работ, интенсивным накоплением новых источников. Одной из основных задач становится подготовка Свода памятников истории и культуры Казахстана.

В 1979 г. была сформирована Семиреченская археологическая экспедиция, возглавляемая К.А. Акишевым, которая приступила к планомерному изучению памятников эпохи бронзы в Талды-Курганской и Алма-Атинской областях. В этом году был открыт мог. Айдахар и начаты его раскопки, продолженные затем в 1984 г.

В 1980-1981 гг. одним из отрядов этой экспедиции были предприняты раскопки могильника Мыншункур, расположенного возле с. Капал. В районе с. Капал было обнаружено еще несколько могильников эпохи бронзы - мог. Карасай I-III, Жалысай II.

В 1982 г. было начато исследование могильника Биен, расположенного около с. Арасан-Капал. Под руководством А. К. Акишева здесь были раскопаны погребальные и культовые сооружения, позволяющие реконструировать отдельные аспекты мировоззрения древнего населения.

С начала 80-х гг. активным изучением памятников эпохи бронзы региона стала заниматься экспедиция КазПИ им. Абая, в результате были открыты памятники в урочище Танбалы (Алматинская обл., Жамбылский район) и в бассейне р. Коксу могильники Талапты I, II, Куйган II, III, поселения Талапты, Куйган. Эти памятники стали основными объектами археологических раскопок экспедиции КазПИ. Материалы раскопок могильника Талапты I, II были опубликованы в 1988 г.

В 1983 г. курганный отряд САЭ возобновил раскопки мог. Бигап, который был открыт и впервые исследован в 1956 г. Е.И.Агеевой. Раскопки его существенных результатов не дали: могильник, вероятно, был ограблен еще в древности. Погребальные конструкции, вскрытые здесь, свидетельствуют о близости местного населения племенам Бегазы-Дандыбаевской культуры Центрального Казахстана.

В этом же году был открыт новый могильник эпохи финальной бронзы Арасан, расположенный на берегу р. Биен возле с. Арасан-Капал Талдыкорганской области. Полученный в результате раскопок материал так же указывает на существовавшие в начале I тыс. до н.э. связи с племенами Центрального Казахстана и Южной Сибири.

В 1985 г. были продолжены раскопки ранее открытых памятников - мог. Биен и начато исследование новых памятников: пос. Биен, Ащи-Булак, мог. Жиланды I, II и Терек-Озек (Капалский район). Пос. Биен было почти полностью разрушено при строительстве плотины и пришлось ограничиться сбором подъемного материала, состоявшего, главным образом, из фрагментов керамики. Поселение Ащи-Булак расположено в непосредственной близости от могильника Биен 13 и составляет единый с ним комплекс. На поселении Ащи-Булак было раскопано жилище, керамический материал его идентичен посуде с поселения Биен, орнаментированной жемчужинами, пальцевыми защипами и треугольными валиками по венчику. Оба поселения и могильник были датированы финальной бронзой. Могильники Жиланды и Терек-Озек дали поздненурийский материал.

История изучения памятников сакского периода региона.

В изучении древней истории племен и народностей территории Казахстана эпохи раннего железного века (ржв) определенная роль принадлежит и письменным источникам. Такие сведения сохранились и дошли до наших дней в надписях царя Дария и Ксеркса, составленных на древнеперсидском, эламском и аккадском языках, а также в Авесте.

Весьма ценны и античные источники преимущественно на греческом языке и отчасти на латинском языках. Среди них выделяется «История Геродота», написанная в

конце 40-х — начале 30-х гг. V в. до н.э. Горные долины Жетісу и Танир Тау на протяжении почти всего I тысячелетия до н. э. населяли кочевые племена, известные под общим названием «саки». Эти два соседних региона в древности были тесно связаны. Основную массу памятников составляют могильники из нескольких курганов или нескольких десятков курганов. В некоторых группах курганы располагаются правильными цепочками, вытянутыми в меридиональном направлении. Именно в этом регионе чаще, нежели в других районах, встречаются насыпи чрезвычайно больших размеров, называемые обычно «царскими» курганами, в которых погребены, очевидно, племенные вожди.

Точное количество раскопанных курганов указать невозможно. Ориентировочно можно говорить, что исследовано более 1 тыс. курганов сако-усуньского времени. В истории изучения кочевников Жетісу и Танир Тау можно выделить четыре периода. Следует отметить спорность и противоречивость этнических определений археологических комплексов, особенно тех, что соотносятся с усунями, юечжами, кангюйцами и хунну. Поэтому совершенно необходимы дальнейшие исследования. Памятники этого периода встречены в двух пунктах Жетісу. Наиболее ранние погребения периода обнаружены в могильнике Биже.

В долине р. Биже, в 40 км к юго-западу от г. Талды-Курган, раскопано пять ограбленных еще в древности курганов. Захоронения находились в каменных ящиках, погребенные лежали головой на запад. Возле курганов найдено четыре уздечных набора: бронзовые удила со стреловидным завершением и дополнительным отверстием, трехдырчатые изогнутые псалии, два навершия заканчивающихся головами горных козлов, разные ворворки и подвески, а также многочисленные бронзовые колечки украшавшие ремни поводьев. Эти находки достаточно обоснованно отнесены к VIII—VII вв. до н. э. Можно думать, что и захоронения в курганах Биже также относятся к этому времени.

Изучение петроглифов региона.

Наскальные изображения в основном относятся к эпохам бронзы, ржав и средневековья. В петроглифах эпохи бронзы отражены сцены из жизни древних насельников региона, изображения животных и мифологические сюжеты.

Как правило, петроглифы приурочены к местам других памятников; могильников и поселений. Например, в небольшой террасе между хребтом Ешкиольмес и правым берегом реки Коксу сохранилось большое количество археологических памятников эпохи бронзы и средневековья, что говорит о заселении этой местности с глубокой древности. Петроглифы сосредоточены в 6 прилегающих к ним ущельях и на сопках между ними. На скалах обнаружено сравнительно небольшое количество изображений, которые можно связать с племенами эпохи бронзы, раннего железного века и древнетюркского времени.

В эпоху поздней бронзы появились изображения батальных сцен, редко встречаются мифические солнцеголовые персонажи. Есть изображения конных охотников. Интересна сцена с солнечным персонажем, стоящем на колеснице. К мифическим можно отнести изображение великана, которого с разных сторон расстреливают маленькие лучники. В Ешкиольмесе немало редких рисунков сакского времени. Некоторые из них выполнены в зверином стиле, причем часть таких рисунков имеет аналоги в фигурках из металла. Здесь есть изображения грифонов, пантер, птиц в характерных для сакского искусства позах. Из средневековых можно выделить сцены охоты, сражений двух копыеносцев, сцену боя конных лучников с круглыми щитами и другие. Скопление петроглифов на крупных скальных плитах явилось своеобразной школой для последующих поколений. Здесь немало случаев подновления рисунков, причем имеются примеры, когда художник другой эпохи эту сцену дополнял, иногда не понимая смысла ее: так в колеснице одна из лошадей подправлена и превращена в козла. Большую часть рисунков составляют животные: верблюды, лошади, козлы, олени, кабаны, быки, собаки и хищники. Ни в одном святилище не встречается такого большого количества колесниц, запряженных в основном лошадьми, как здесь.

Средневековые рисунки обнаружены в горах Ешкиольмес. Петроглифы Баян-Журек. Наскальные изображения в горах Баян-Журек (эпоха поздней бронзы) находятся в 15 км к юго-востоку от села Капал. У подножья гор Баян-Журек расположено несколько древних поселений. Основными сюжетами являются фигуры лошадей с прямоугольными туловищами и тонкими ногами, в позе танца с бахромой на ногах, сцены оргии и эротические сюжеты, связанные с древнейшими языческими представлениями населения эпохи поздней бронзы.

Датировка рисунков основана на изображениях колесниц и стилистических признаках. Особое место занимают люди в различных позах: позы адорации, а также ражженных с подвешенными хвостами, что характерно для эпохи бронзы.

Древнетюркских петроглифов заметно больше. Они представлены сценами охоты лучников со сложными боевыми луками, изображениями конных воинов с копьями и пиками в руках.

Местонахождение Киши Койтас находится на южном склоне хребта Токсанбай в долине реки Усек на территории Панфиловского района Алматинской области. Всего было выявлено 8 местонахождений петроглифов, одно из них - крупное. Эти петроглифы расположены в месте слияния двух рек - Киши и Орта Усека. На левом берегу р. Орта Усек находится несколько могильников этой же эпохи, что позволяет связать рисунки с могильниками.

Центральное святилище относится к раннему железному веку. На скалах выбиты фигуры кабанов, оленей, лошадей, козлов и архаров в характерном «зверином» стиле. Центральной частью этой группы петроглифов является большой камень с фигурами кабанов. Выбиты крупные изображения, размерами около одного метра каждый. Четыре изображения нанесены точечной выбивкой, а одно контуром. Фигуры стилизованы. Древние мастера укрупнили морды кабанов, клыки и зубы. В таком стиле выполнены рисунки саков на многих памятниках.

Горы Шолак являются юго-западным отрогом Киши Алатау. Наскальные изображения гор Шолак не представляют собой единого крупного скопления петроглифов. Они рассредоточены по нескольким ущельям, в основном, на южных склонах гор. Наиболее интересные скопления наскальных изображений обнаружены в ущельях Карасспе, Аиркезен, Тайгак, Теректы, Кызыл-Ауыз и некоторых других. Большую часть рисунков высекли со времен саков и до позднего средневековья. Ущелье Теректы находится в 4 км к северо-востоку от села Бигаши Ескельдинского района. Петроглифы расположены на правом северо-западном склоне ущелья в долине реки Коксу. Петроглифы выбиты на скальных блоках. Многие из них в укромных местах. Найдено свыше 1500 рисунков. Обнаружено несколько изображений колесниц, причем, одно из них не имеет аналогий: на плите высечено преследование одной колесницы другой. Большая часть сюжетов относится к эпохе бронзы. Однако встречаются рисунки, надписи, относящиеся к более поздней эпохе. В ущелье обнаружены буддийские (старомонгольские) и тюркские надписи.

Изучение памятников эпохи средневековья.

Испокон веков люди селились возле таких рек как Или, Коксу, Аксу, Каратал, Лепсы. Это были идеальные места для зимних пастбищ, скотоводства, орошаемого земледелия. Обилие воды, рельеф, - именно это способствовало развитию городов.

Городище Агарту находится на правом берегу реки Ащи-Булак, в 10 км северо-западнее села Койлык. В плане это прямоугольник, ориентированный углами по сторонам света. Размеры его сторон 250х220 м. Вал, окружающий городище, сохранился на высоту 3-4 м. Углы его укреплены круглыми, сильно выступающими наружу башнями. Вокруг городища идет ров шириной 10 м и глубиной 2 м. Юго-западная сторона городища разрушена речкой. Керамика представлена обломками станковых котлов и толстостенных хумов. Датруется городище X-XI вв.

Городище Агапаяк представляет собой квадратное в плане сооружение, обнесенное стенами и башнями по углам и периметру. Памятник находится в 25 км к северу от крупного

городища Актам. Планировка схожа с Актамом. Верхний слой городища распахан. Размеры городища 200х200 м. К центральным развалинам примыкает территория, окруженная дополнительной стеной. Керамика датируется VIII-XII вв.

Городище Айна-Булак находится слева от дороги «Талдыкорган-Арасан». Оно расположено на берегу безымянного ручья и представляет собой три четырехугольника, один возле другого. Они условно обозначены Айна-Булак I, II, III. Подъемный материал представлен фрагментами станковых кувшинов, котлов и хумов. Датируется городище XI-XII вв.

Городище Ак-Молла расположено на левом берегу реки Лепсы. Городище представляет собой трапециевидный участок, окруженный со всех сторон валом высотой 2 м. Въезды находятся с трех сторон. С северо-западной и юго-восточной сторон въезды усилены вторым поясом валов, отстоящих от первого на 100 м. Внутри городища разделено стеной с башнями, а каждая половина поделена на прямоугольники и квадраты. Керамика представлена обломками станковых котлов, кувшинов, хумов XI-XII вв.

Городище Актам – останки крупного средневекового города (X-XII вв.). Находится в 120 км. к северу от села Баканас. Исследован в 1961 г. Семиреченской археологической экспедицией. Древнее название города неизвестно. Площадь городища равна 180х170 м. В ходе раскопок обнаружено несколько десятков черепков керамической посуды, кости домашних животных, бронзовых и стеклянных изделий, 2 бусины из перламутра и ляпис-лазури. Также найдены останки крепостных стен, удаленных от города на 60-120 м.

Городище Арасан (Найман-Кала) находится на левом берегу реки Биен, в 2 км северо-западнее села Арасан. Подъемный материал позволяет датировать городище XI-XII вв. Городище Ащи-Узек расположено на левом берегу реки Ащи-Узек. Центральная часть городища представляет собой четырехугольный в плане участок размером 115х115 м, окруженный валом высотой 2 м. По углам – башни. Подъемный материал представлен сделанными на гончарном станке котлами, кувшинами. Датировка городища укладывается в диапазон X-XI вв.

Городище Бакалы расположено на правом берегу одноименной речки, в 0,5 км южнее поселка Бакалы. Въезды в городище устроены с западной и восточной сторон по дамбам, проложенным через ров. Найдены обломки котлов, петлеобразная ручка, горловина кувшина, украшенная двумя резными концентрическими линиями. Здесь собрано несколько обломков железных изделий и два фрагмента стекла зеленоватого цвета, с вкраплениями воздушных пузырьков. Керамический материал датирует городище XI-XII вв.

Городище Барсхан расположено в 20 км к северо-востоку от Карамергена. Вся территория городища покрыта песком. В барханах обнаружено большое количество средневековой керамики, обломки жерновов, шлаков. В анонимном географическом сочинении X в. «Худуд аль-алам» Барсхан характеризуется как «город на берегу озера, благоустроенный, богатый. Правитель его из карлуков».

Городище Биже I находится на южной окраине центральной усадьбы Алгабас, на высоком береговом мысу реки Биже, левого притока Каратала. Городище имеет форму четырехугольника. Северо-восточная и юго-западная стороны длиной 50 м, а северо-западная и юго-восточная – 55 м. Стена, окружающая городище, сохранилась на высоту 1,5 м, а угловые башни – на 2 м. Городище сильно разрушено, его северо-западная часть распахана. Найдены обломки грубых глиняных котлов, фрагменты хумов, сделанных на круге. Датируется городище XI-XII вв.

Городище Биже II расположено слева от шоссе-дороги «Алматы-Талдыкорган», в 7 км северо-восточнее железнодорожной станции Айна-Булак. Керамика городища представлена обломками станковых кувшинов с прочерченным орнаментом, фрагментами котлов, обломком верхней части чаши, покрытой прозрачной глазурью. По самому венчику чаши идет ряд запятообразных мазков, выполненных коричневой краской. В шурфе найден

обломок каменного жернова и обломок нижней челюсти животного со следами сработанности. Датируется городище XI-XII вв.

Городище Бояулы получило название от урочища Бояулы и расположено на правом берегу реки Или, в 20 км к северу от поселка Баканас. В плане это четырехугольная площадка, окруженная стенами высотой в 2 м. Юго-восточная и северо-западная стороны стены в длину 100 м., а северо-восточная и юго-западные стороны имеют длину 115 м. Керамика, обнаруженная при раскопках городища и собранная на поверхности, датирует время его существования X-XII вв.

Городище Дунгене расположено на северной окраине села Балпык би, на правом берегу реки Коксу. Длина северо-восточной стороны его 675 м, юго-восточной 565 м. У северо-западной стены имеется пристройка. Вход находился с севера. Городище разрушено, часть его занята кладбищем, остальная - современными постройками. Городище трехслойное. Верхний слой толщиной 0,65 м, второй сверху 0,3 м. Ко второму слою относится каменная выкладка-фундамент глинобитной стены. Нижний слой состоял из рыхлых заполнений сырцового кирпича и пахсы. Первый слой относится к XII-XIII вв., а второй и третий, для которых характерна керамика с оттисками штампов, датируется караханидскими монетами и поливной керамикой. В комплексе керамики есть ручки сосудов с нашлапками и лепная посуда, которая, по мнению А.Н. Бернштама, относится ко времени до IX в.

Городище Енбек I расположено на левом берегу реки Сарканд. Городище представляет собой четырехугольник размерами 65х65 м. Стена, окружавшая поселение, превратилась в оплывший, заросший травой вал. Высота его 2,5 м. По углам стен и посередине каждой из сторон были устроены круглые башни. Их современная высота 3 м. Въезд находится в середине северо-восточной стены. Общая датировка XI-XII вв.

Городище Енбек II расположено на левом берегу реки Коктума на территории села Енбек. Это четырехугольный в плане участок размерами 25х20 м. Вал, окружающий городище, сохранился на высоту 1,5 м, а угловые башни на 2 м. С юго-западной стороны городища прослеживаются следы рва шириной 3 м и глубиной 1,5 м.

Городище Жаналык находится на левом берегу реки Баскан, в 3 км южнее поселка Жаналык и в 35 км севернее Сарканда. Въезды в городище находятся в серединах юго-западной и северо-восточной сторон, напротив друг друга. Ширина их 8-10 м. Каждый въезд укреплен предвратным сооружением в виде Г-образной стены. Со всех сторон городище окружено рвом, даже сейчас имеющим глубину 1,5 м при ширине 10-15 м. Переправиться через него можно было только по дамбам, сделанным напротив въездов. Стена вокруг Жаналыка глинобитная, в основании укреплена валунами.

Городище Иланбалык (Илебалык) было обнаружено на территории Панфиловского района. Название города встречено в маршрутке армянского царя Гетума I (Гайтона), проехавшего через Семиречье в 1254 г. по пути в столицу монголов Каракорум. Он называет его Иланбалах. В других источниках город известен как Иланбалык и Иланбалик, что означает «город на реке Или». Археологические исследования в районе правого берега Или позволяют сопоставить город с развалинами средневекового городища, расположенного неподалеку от современного села Коктал в Панфиловском районе.

Городище Капал расположено на левом берегу ручья Кызыл-Агач в 3 км западнее села Капал. В плане памятник имеет вид четырехугольного участка размером 115х105 м, окруженного валом высотой 2,5 м. Помимо угловых башен, северо-западная, северо-восточная и юго-западная стены имеют по 3 башни, а юго-восточная 2. Высота башен 3 м. Внутри городища имеются два овальных бугра длиной 40-50 м, шириной 10 м. Высота 4,5 м. Один из бугров прорезан грабительской ямой. Зачистка одной из ее стенок выявила толщину культурного слоя городища 1,8 м. Керамика, ее формы и орнамента находят близкие параллели в материалах Талгара, Сумбе и Жаксылыка XI-XII вв. Датируется городище XI-XII вв.

Городище Карабугет обнаружено в 7 км восточнее городища Койлык. Оно неукрепленное, находится на левом берегу реки Лепсы на первой надпойменной террасе как бы на острове, расположенном между основным руслом Лепсы и протокой. Поселение состоит из трех десятков овальных бугров, занимающих площадь 150-200 м в ширину и 500 м в длину, вдоль реки. Здесь обнаружены обломки котлов, кувшинов, чаш, которые хорошо датируются X-XIII вв.

Городище Карабулак (средневековый город Сараус, «Сираус») расположено на левом берегу речки Дорбак, притоке Тентека, на восточной окраине села Кара-Булак, находящегося в 8 км к юго-западу от Учарала. От памятника осталась лишь третья часть, все остальное смыто речкой. Сохранилась полностью юго-западная стена длиной 50 м, высота вала 6-7 м. По углам городища и по периметру стен через 45-50 м устроены башни. Ров шириной 10-15 м и глубиной 1,5 м соединялся с речкой искусственной протокой. Въезд был устроен в середине юго-западной стены. Археологический материал из городища представлен обломками хумов (большие сосуды в форме кувшина) со скошенным наружу венчиком со следами пальцевых вмятин под ним. Вся керамика изготовлена на гончарном круге, обжиг красный, качественный. Аналогичная посуда из датированных комплексов городищ Койлык, Сумбе и других относится к XI-XII векам.

Городище Карамерген находится в 200 км к северо-востоку от села Баканас. Оно представляет собой прямоугольник 115х120 м. и ориентирован углами по сторонам света. Сохранные стены достигают высоты 3 м. По четырем углам выступают башни высотой в 4,5 м. Въезды в городище прослеживаются в серединах северо-западной и юго-восточной стен. Город снабжался водой одного из притоков реки Ортасу, проходящего в 1 км юго-восточной стороны городища. Доказательством тому служат остатки водоотвала и канала. Длина канала составляла 10 км. Сохранились остатки плотины для подъема уровня воды и подачи её в канал. Всего найдено 4 канала. На прилегающей к плотине территории расположены хорошо спланированные участки земли со следами обработки. Они разделены на ромбы, прямоугольники, квадраты. В городище найдена керамика, датируемая VIII-XIII вв., медный шлак, свидетельствующий о развитии меднолитейного производства. К северу от городища, на берегу водохранилища найдены остатки гончарной печи.

Городище Караултобе расположено на правом берегу реки Баскана, в 25 км от Сарканда. Размеры его 145х150 м. Стена, окружающая городище, сильно оплыла, но даже сейчас достигает 3-метровой высоты, ширина основания достигает 15-18 м. Городище однослойное, вся керамика из раскопа относится к одному времени и датируется обломками чаш, покрытых беловато-серой некачественной поливой, поверх которой идет фриз из стилизованных куфических букв. Посуда такого рода встречается в слоях XI-XII вв.

Городище Карашоки находится в 7 км севернее одноименного поселка на берегу реки Карашоки. Сейчас разрушено.

Городище Каргалы расположено на берегу реки Лепсы, в самом центре села Каргалы. В плане городище представляет собой пятиугольный участок, окруженный валом. Сама длинная стена равна 170 м, две по 150 м, две по 50 м и одна – 80 м. В западном углу городища имеется квадратная пристройка размером 60х60 м. С запада к городищу примыкает территория, окруженная валом. Размеры её 75х55 м. Высота вала 2 м. Въезд прослеживается в середине северо-восточной стены. Почти вся территория городища занята огородами и садами. На распаханых участках была собрана богатая коллекция керамики. Особый интерес вызывает обломок дастархана, украшенный прочерченными и штампованными узорами, горло кувшина со сливом, фрагменты котлов, хумов. На одном из обломков поверх белой поливы имеется узор в виде желтых и коричневых пятен. Керамический комплекс датируется IX-XII вв.

Городище Кзыл-Каин расположено на левом берегу одноименной речки, впадающей в Ак-Су, в 15 км северо-восточнее села Енбек. В плане городище представляет собой прямоугольный участок, окруженный валом. Размеры длинной северо-восточной стороны

городища 150 м, короткой юго-восточной – 120 м. Высота вала равна 3–4 м, а со стороны реки вместе с обрывом берега достигает 10 м. Внутри городища сохранились бугры от прежних сооружений. Они сосредоточены в углах и представляют собой овальные возвышения, выступающие над общей поверхностью городища на 0,5 м. С поверхности городища собрано много керамики. Это обломки кувшинов, котлов и других сосудов. Несколько фрагментов наливных чаш датируют городище XI–XII вв.

Городище Кзыл-Курган расположено на левом берегу реки Лепсы. Большая часть городища размыта речкой, но сохранившаяся часть позволяет определить прежние размеры. Это была прямоугольная, слегка возвышенная площадка размерами 200х1080 м. Высота вала 3 м, а башен 4 м. Всего башен на сохранившихся участках стен 10, две находятся по углам. Пол помещения глинобитный. Напольный слой состоит из золы с вкраплениями угля, обломков костей животных и черепков посуды. Перекрытие жилища было, по всей вероятности, из хвороста, обмазанного глиной. Керамика сделана на гончарном круге. Это фрагменты котлов, чаш, кувшинов с коленчатыми ручками. Поливная посуда представлена обломками чаши, покрытой светлой глазурью поверх белого ангоба и фрагментом чирага коричневой поливы. Городище датируется XI–XII вв.

Городище Кзылтан расположено в 2,5 км восточнее села Кзылтан, в 20 км северо-восточнее городища Сага-Биен. Это четырехугольник, ориентированный углами по сторонам света. В юго-западной и северо-восточной стенах имелись ворота, соединенные диагональной улицей. Керамика, собранная на поверхности городища, датируется X–XIII вв.

Городище Керимбай-тобе – крайний северо-западный пункт распространения средневековых оседлых памятников Илийской долины. Находится в 15 км южнее Ак-Терек. Городище датируется на основании собранной на поверхности керамики XI–XII вв.

Городище Киикпай находится в урочище Киикпай. Городище обнесено крепостной стеной, которая выглядит как оплывший вал. По гребню вала, на месте оборонительных башен видны впадины и насыпи. С южной стороны сохранился въезд в городище. У подножия стен проходил ров, наполненный в прошлом водой. Здесь найден фрагмент неполивной керамики (боковина столовой посуды) и кусочек стенки гончарной трубы. Керамика станковая. Найдена сердоликовая бусина и оселок из мелкозернистого серого камня каплевидной формы с дырочкой в узкой части для подвешивания. Находки датируются X–XII вв.

Городище Кок-Ирим находится на левом берегу реки Кок-Ирим, на окраине села Бакалы. Это квадратное в плане сооружение размерами 70х70 м. Вал, его окружающий, сохранил высоту 1,5 м, а башни по его углам и в середине сторон – 2 м. Керамика представлена тремя фрагментами котла и венчиком широкогорлого кувшина, датируемыми X–XI вв. Городище Коктал I расположено на северо-восточной окраине поселка Тас-Мурун на середине пути из Баканаса в Илийск. В плане это квадрат размером 60х60 м. Стены сохранились на высоту 2 м, по углам башни высотой 2,5 м. Еще по две башни на каждой стороне через 20 м друг от друга. Въезд шириной 3 м прослеживается в середине юго-восточной стороны.

Городище Коктал II находится в полукилометре севернее Коктала I. Оно ориентировано углами по странам света, размеры сторон 150х110 м. Башни расположены по углам и еще по четыре башни на каждой стороне. Стена, окружающая поселение, насыпная. Ширина ее в основании 15 м.

Городище Коктума (средневековый город Гаган, Карантия) было обнаружено и обследовано на юго-западной оконечности озера Алаколь в селе Кок-Тума. Оно крайнее на востоке Жетісу. Город располагался на территории современного села Коктума. Городище было исследовано в 1957 году Семиреченской археологической экспедицией. Средневековое поселение Коктума в IX в. было центром Дамурийского края кимаков. В XIII веке город занимал доминирующее положение и был «столицей области». Находки городища Коктума – поливная керамика, стекло, жженные кирпичи с оттиском

стилизованный фигуры льва на одном из них - свидетельствуют о нем как о крупном торгово-ремесленном и культурном центре. Городище полностью уничтожено наступающим озером. Вдоль берега, на всем протяжении села, узкой полосой прослеживается культурный слой золистого цвета, насыщенный кусочками угля, обломками глиняной посуды, жженого кирпича, костями. На береговой полосе был собран комплекс керамики. В нем четко выделяются две одновременные группы: IX-X вв. и XI-XIII вв. Для первой группы характерны лепленные от руки кувшины, покрытые густым красным ангобом. Один из них с широко раздутым туловом и узким горлом вылеплен от руки и находит близкие аналогии в датированных этим временем комплексом посуды из городища Койлык и Сумбе. Керамика XI-XII вв. изготовлена на гончарном круге. Это хумы с резко скошенным наружу венчиком, иногда украшенным пальцевыми вдавлениями, котлы сферической формы и различных размеров, кувшины, украшенные по тулову волнистыми резными линиями, светильники, миниатюрные сосудики.

Городище Койлык, бывшее в свое время крупным центром средневековья, столицей карлукских джабгу. Город известен по письменным памятникам средневековья, записям западноевропейских путешественников Плано Карпини и Вильгельма де Рубрука. У христиан в Илийской долине была своя церковь в Койлыке, город был не только крупным торговым и политическим центром средневековья, в нем проживали представители разных религий: христиане-несторианцы, буддисты и манихейцы. Ярчайшими памятниками являются остатки усадеб, общественных бань, водопроводов, керамики. Здесь, согласно источникам, каган десяти родов всегда производил утверждение владетелей и старейшин. Городище Койлык – самое большое городище Илийской долины, расположено на восточной окраине села Койлык на берегах реки Ащи-Булак. Территория городища окружена стеной, высота которой 3,5-4,5 м. Даже сейчас можно заметить некоторое подобие планировки, следы улиц и переулков. На городище Антоновское найден «буддийский храм», христианская церковь и мечеть. Каялыкский храм датируется концом XI-первой половиной XIII века. Понять устройство храма, узнать некоторые буддийские ритуалы того времени позволяют заметки путешественника и дипломата середины XIII века Вильгельме Д.Рубрука, жившего в Каялыке в ноябре 1253 года.

Городище Лепсы находится на левом берегу реки Лепсы, в 5 км восточнее села Койлык. Культурный слой наиболее мощный в юго-восточной части и достигает толщины 0,5 м. Керамика, собранная на городище, представлена обломками кувшинов, котлов и хумов. Есть несколько фрагментов поливных чаш. Датируется городище Лепсы XI-XII вв.

Городище Мечеть находится в 7 км северо-восточнее городища Сага-Биен, в 2 км севернее Карашилик. Это квадратный в плане участок размерами 80х90 м, окруженный стеной с башнями по углам и по одной в середине каждой из сторон. Въезды расположены в юго-западной и северо-восточной сторонах. Датируется городище на основании подъемной керамики XI-XIII вв.

Городище Сага-Биен расположено на левом берегу речки Сага-Биен. Городище находится на северной окраине села Сага-Биен, в 0,5 км от трассы «Алматы-Сарканд». Внутренняя поверхность городища распахана, кроме участка в северном углу. Здесь прослеживаются остатки прямоугольных сооружений, сделанных из камня. На поверхности собрана многочисленная коллекция керамики. Это фрагменты хумов, кувшинов и котлов с вертикальными ручками в виде пластин с вмятинами по краю. X-XII вв.

Городище Талды. Городище в 1939 году представляло собой четырехугольный торткуль размерами 60х75 метров с мощными глинобитными стенами 4-5-метровой толщины, ориентированный углами по сторонам света. Известно о существовании захоронений монгольского и более раннего периода средних веков у Восточной промышленной зоны города Талдыкоргана, сразу за объездной дорогой.

Городище Тенлик расположено на правом берегу речки Тенлик, на территории поселка Тенлик, в 30 км к юго-востоку от Талдыкоргана. Здесь найдены обломки котлов и кувшинов, сделанных на круге. Датируется городище XI-XII вв. Городище Теректы

расположено на правом берегу реки Теректы на северной окраине села Теректы. В плане поселение представляет квадрат размерами 60х60 м. По углам расположены круглые башни высотой 2,5-3 м. Еще по одной башне имеет каждая из сторон, за исключением юго-западной, где был устроен въезд. Поселение однослойное. Культурный слой состоит из рыхлой земли, перемешанной с золой и кусочками угля. Обломки керамики принадлежат котлообразным сосудам, котлам, кувшинам, хумам. Датируется городище XI-XII вв.

Городище Чержетем расположено в 7 км к северу от одноименного поселка, на правом берегу реки Чержетем. Валы, даже сейчас имеют высоту 5-7 м, а башни 8-9 м. Всего башен 17, из них 4 – наиболее мощные, расположены по углам, остальные по периметру стен через 40-45 м. Городище опоясывает глубокий, до 5 м, ров, наполнявшийся водой из канала. Даже сейчас глубина канала 7-8 м, а ширина 15 м. Вся местность покрыта здесь следами развалин, обломками жженого кирпича, фрагментами керамики. Городище двухслойное. Верхний слой городища датируется XI-XII вв, а нижний – IX-XI вв.

Городище Чингельды находится на южной окраине поселка, на правом берегу речки Коскудук. Это квадратное в плане поселение, окруженное валом с башнями по углам; единственный въезд находится в середине западной стены. Размеры городища (тортколя) 85х85 м. Подъемный материал - керамика датирует городище X- началом XIII вв. Первым о городище Чингельды написал Ч.Ч. Валиханов в своем дневнике поездки на Иссык-Куль в 1856 г. Он видел рядом с городищем водопроводы из глиняных труб. Археолог А. Бернштам, отождествил городище с городом Еки-огуз, о котором писал в XI веке Махмуд Кашгарский, или с Эквиусом, так называл этот город Гильом д'Рубрук в середине XIII века.

Кроме указанных городищ на территории Юго-восточного Казахстана были исследованы средневековые погребения, сооружение типа дынг Дынгек. Рядом с городищем Койлык исследовались средневековые мавзолеи.

Особый вид исторических памятников составляют места, связанные с историческими событиями; Анракайской и Орбулакской битв. Места захоронения знаковых личностей региона Райымбек-батыра, Алмерек баба. Малай-батыра, места захоронения жертв политических репрессий.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель КГУ
Управления городской
мобильности г. Алматы

Бостанов А.К.
2026 г.

Дефектный Акт

Строительство пробники ул.Тландиева от пр.Рыскулова до границы города в очередь Тландиева от ул. Сабатаева в микрорайоне «Дархан» до границы города				
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2	3	4	5	
Глава 1. Восстановление территории строительства				
1.1.	Восстановление и закрепление осей дорог			
1.1.1.	Восстановление и закрепление осей дорог, разбегная земляного полотна дороги I категории, в местности 3 категории сложности	км	4,98	
1.1.2.	Восстановление и закрепление осей дорог, разбегная земляного полотна дороги III категории (оси съездов), в местности 3 категории сложности	км	0,927	
1.2.	Демонтажные работы			
1.2.1.	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия тротуаров, толщиной 6 см, механизированным способом (отбойными молотками) с погрузкой и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,3 т/м ³	м ²	1583	
		м ³	75,15	
		т	179,748	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.2.	Разборка существующего асфальтобетонного покрытия с фрезерованием, толщиной 9 см механизированным способом, (Wirtgen, ширина барабана 1900-2010 мм), с погрузкой экскаватором Hyster выв. асфальт 1,0 м ³ на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т и транспортировкой на АБЗ (5,5 км) для хранения и дальнейшего использования об. вес 2,37 т/м ³	м ²	41437	
		м ³	3729,33	
		т	8577,46	в т.ч. по городу 8,5 км
1.2.3.	Разборка существующего к.б. бордюра БР100.30.16 на бет. основании механизированным способом с помощью отбойных молотков, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т, и транспортировкой на свалку - 33 км, (вес 1 ^м блока 0,10 т, V=0,045 м ³), об. вес 2,4 т/м ³	п.м.	1128	
		м ³	50,76	
		т	121,82	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.4.	Разборка существующего тротуарного покрытия БР100.30.8 механизированным способом с помощью отбойных молотков, с погрузкой на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т, и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,4 т/м ³ (V=0,018 м ³)	п.м.	428	
		м ³	6,80	
		т	16,32	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.5.	Разборка существующих к.б. лотков Б-2-1 (длинной 2 м - V=0,105 м ³) механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10 т, и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,4 т/м ³	п.м.	320,2	
		шт	160,1	
		м ³	16,84	
		т	40,38	в т.ч. по городу 17,4 км

1.2.6.	Демонтаж дорожных знаков на металлической стойке механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т. и транспортировкой на свалку -33 км	шт	24	
		т	0,39	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.7.	Демонтаж ж.б. фундаментов дорожных знаков механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т. и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,4 т/м³	м³	8,40	
		т	20,16	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.8.	Демонтаж камер видеонаблюдения и регистрации, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км	шт	4	
		т	0,01	
1.2.9	Демонтаж асфальтобетного покрытия на тротуарах механизированным способом, для устройства тактильной плитки, с погрузкой механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку на 33 км, об. вес 2,37 т/ м3	м²	5288	в т.ч. по городу 17,4 км
		м³	264	
		т	627	
	Разборка автобусных остановок - 4шт.			
1.2.10.	Разборка существующего тротуарного поребрика БР100.20.8 механизированным способом с помощью отбойных молотков, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,4 т/м³ (V=0,016 м³)	п.м.	119	
		м³	19,04	
		тон	45,70	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.11.	Разборка асфальтобетонного покрытия толщиной 5 см на остановках механизированным способом с помощью отбойных молотков погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км	м²	182	
		м³	91,00	
		тон	209,30	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.12.	Демонтаж остановочного павильона (вес 1-го павильона -821 кг) механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку (дальностью возки 33 км.)	шт	4	
		тон	3,28	в т.ч. по городу 17,4 км
1.2.13.	Демонтаж урн остановочного павильона (вес 1-го урна -15 кг) механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку (дальностью возки 33км.)	шт	4	
		тон	0,06	в т.ч. по городу 17,4 км

1.2.14.	Демонтаж ж.б. фундаментов остановочных павильонов механизированным способом, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км, об. вес 2,4 т/м³	м³	9	
		тон	21,60	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3	Снос жилых и нежилых строений			
1.3.1	Разборка существующих строений с надворными постройками (464 кирпичных строений, в том числе: 435 стр. -1 этажн., 29 стр. – 2 этажн.)	шт	464	КЖ-178 шт КН-257 шт 2КЖ-20 шт 2КН-9 шт
1.3.2	Разборка существующих заборов из пустотных бетонных блоков высотой 2,5 м, размером 20X40 см механизированным способом с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 1,8 т/м³	п.м.	1075	
		м³	430	
		т	774	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.3.	Разборка механизированным способом существующих заборов из металлич. листов на столбиках, высотой 2,5 м, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку на 33 км.	п.м.	3188	
		м²	7970	
		т	250,26	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.4	Разборка механизированным способом существующих заборов из металлич. Листов на столбиках, высотой 2,0 м, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку на 33 км.	п.м.	4861	
		м²	4861	
		т	76,32	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.5	Разборка механизированным способом существующих заборов из проволочной сетки, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку на 33 км.(вес 1 м² сетка рабица 1 кг)	п.м.	539	
		м²	808,5	
		т	0,81	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.6	Разборка механизированным способом металлических ворот и калиток с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку на ,33 км.	шт	236	
		т	47,2	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.7	Разборка механизированным способом монолитных бетонных фундаментов заборов средн. высотой 0,6м шириной 0,35м, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой 33 км на свалку, об. вес 2,4 т/м³	п.м.	5895	
		м³	1061,10	
		т	2546,64	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.8	Разборка жилых отапливаемых 1 этажных зданий из кирпича ширина стены 0.4м, высотой 3,0м, методом обрушения, без сохранения годных материалов, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 1.8 т/ м³	шт	178	Кол-во КЖ
		пог.м	13928,6	
		м³	16714,32	в т.ч. по городу 17,4 км
		тон	30085,776	

1.3.9	Разборка не жилых не отапливаемых 1 этажных зданий из кирпича ширина стены 0.4м, высотой 3,0м,методом обрушения, без сохранения годных материалов с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку,об. вес 1.8 т/ м3	шт	257	Кол-во КН
		пог.м	19707,6	
		м³	23649,12	в т.ч. по городу 17,4 км
		тон	42568,416	
1.3.10	Разборка жилых отапливаемых 2 этажных зданий из кирпича ширина стены 0.4м, высотой 6,0м методом обрушения, без сохранения годных материалов, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 1.8 т/ м3	шт	20	Кол-во 2КЖ
		пог.м	3555,5	
		м³	8533,2	в т.ч. по городу 17,4 км
		тон	15359,76	
1.3.11	Разборка не жилых не отапливаемых 2 этажных зданий из кирпича ширина стены 0.4м, высотой 6,0м методом обрушения, без сохранения годных материалов, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 1.8 т/ м3	шт	9	Кол-во 2КН
		пог.м	1524,2	
		м³	3658,08	в т.ч. по городу 17,4 км
		тон	6584,544	
1.3.12	Разборка механизированным способом металлических не жилых строений (высотой 4м, на 1м2 - 45кг металла),без сохранения годных материалов, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км, на свалку.	шт	29	
		пог.м	1892,8	
		т	85,17	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.13	Разборка механизированным способом навесов из различных материалов, без сохранения годных материалов, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 1.2 т/м3	шт	285	
		м²	10268	
		м³	19,35	фундамент
		шт	430	количество стоек
		т	47,18	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.14	Разборка механизированным способом деревянных туалетов с погрузкой мусора механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 0,6 т/м3	шт.	111	
		м²	159,84	
		м³	63,27	
		т	37,962	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.15	Разборка бетонных септиков механизированным способом, с погрузкой мусора на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км, на свалку об. вес 1,8 т/м3	шт.	87	
		м³	587,25	
		т	1057,05	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.16	Разработка грунта 2 группы (об. вес 1,75 т/м3) в карьере экскаватором ёмк. ковша 1,6 м3 с погрузкой на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 41 км для засыпки септиков, погребов, подвалов бульдозером 79 (108) кВт (л.с.) с перемещением до 20 м	м³	22226,39	
		т	38966,19	в т.ч. по городу 26 км
1.3.17	Уплотнение насыпи катками 25 тн, 8 проходов с поливом водой (доставка воды 5 км)	м³	21206,09	

1.3.18	Разборка асфальтобетонного покрытия толщиной 5 см на участках механизированным способом (отбойными молотками), с погрузкой мусора механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 2,3 т/м3	м ²	1768	
		м ³	88,4	
		т	203,32	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.19	Разборка цементобетонного покрытия толщиной 8 см на участках механизированным способом (отбойными молотками), с погрузкой мусора механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на 33 км на свалку, об. вес 2,3 т/м3	м ²	9706	
		м ³	776,48	
		т	1785,90	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.20	Разборка механизированным способом брусчатки, толщиной 6 см, с погрузкой мусора механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км, об вес 1,8 т/м3	м ²	5637	
		м ³	338,22	
		т	608,80	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.21	Погрузка контейнеров (длиной 6 м,) механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировкой на свалку - 33 км, вес 1шт-2200 кг	шт.	19	
		т	41,8	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.22	Погрузка контейнеров (длиной 12 м,) механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью 15т. и транспортировкой на свалку - 33 км, вес 1шт-3700 кг	шт.	42	
		т	155,4	в т.ч. по городу 17,4 км
1.3.23	Планировка территории в грунте 2 группы механизированным способом после сноса строений	м ²	288721	
1.4.	Расчистка площадей от деревьев и кустарника			
1.4.1	Вырубка древесных пород, в т. ч.	шт	3212,0	
	диаметр стволов до 24 см	шт	2607,0	
		т	2476,7	
	диаметр стволов до 28 см	шт	175,0	
		т	280,0	
	диаметр стволов свыше 32 см	шт	430,0	
		т	1225,5	
1.4.2	Санитарная вырубка древесных пород, в т.ч	шт	558,0	
	диаметр стволов до 16 см	шт	517,0	
		т	199,0	
	диаметр стволов до 20 см	шт	15,0	
		т	11,6	
	диаметр стволов до 24 см	шт	9,0	
		т	13,9	
	диаметр стволов до 28 см	шт	11,0	
		т	26,4	
	диаметр стволов свыше 32 см	шт	6,0	
		т	17,1	
1.4.3	Пересадка древесных пород	шт	795,0	
	Вырубка кустарниковых пород	шт	194,0	
		т	15,5	
1.4.4	Пересадка кустарниковых пород	шт	258	
1.4.5	Корчевка и обивка пней корчевателем-собирателем с перемещением до 30 м, в т.ч	шт	3770,0	
	диаметр стволов до 16 см	шт	517,0	
	диаметр стволов до 20 см	шт	15,0	
	диаметр стволов до 24 см	шт	2616,0	
	диаметр стволов до 28 см	шт	186,0	
	диаметр стволов свыше 32 см	шт	436,0	
	Погрузка мусора (пней) механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью свыше 10т т и транспортировка до 33 км на свалку	м ³	565,5	
		т	452,4	

1.4.6	Разделка древесины, в т. ч.	шт	3770,0	
	диаметр стволов до 16 см	шт	517,0	в т.ч. по нас.п. 17,4 км
	диаметр стволов до 20 см	шт	15,0	
	диаметр стволов до 24 см	шт	2616,0	
	диаметр стволов до 28 см	шт	186,0	
	диаметр стволов свыше 32 см	шт	436,0	
1.4.7	Погрузка мусора (пней) механизированным способом на автосамоствалы грузоподъемностью свыше 10 т и транспортировка до 33 км на свалку	шт	3770,0	
		т	4250,1	
1.4.8	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья корчевателем - собирателем, мощностью 121 квт с перемещением до 200 м, кустарник средний	га	0,094	
Демонтаж газопровода				
1.5	Демонтаж надземного газопровода среднего давления Рп=0,3 Мпа			
1.5.1	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø219х6,0	п.м.	37,1	1 169,39
1.5.2	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø108х4,0	п.м.	2053,3	21 066,86
1.5.3	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø76х3,5	п.м.	33,3	208,46
1.5.4	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø57х3,0	п.м.	713,4	2 853,60
1.5.5	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø32х2,8	п.м.	50,4	101,81
1.5.6	Демонтаж опоры из трубы 159; h=5,0 м	шт.	2	171,50
1.5.7	Демонтаж опоры из трубы 89; h=5,0 м	шт.	4	147,60
1.5.8	Демонтаж опоры из трубы 89; h=4,5 м	шт.	16	531,36
1.5.9	Демонтаж опоры из трубы 89; h=4,0 м	шт.	63	1 859,76
1.5.10	Демонтаж опоры из трубы 89; h=3,0 м	шт.	212	4 693,68
1.5.11	Демонтаж опоры из трубы 89; h=2,5 м	шт.	16	295,20
1.5.12	Демонтаж опоры из трубы 89; h=2,0 м	шт.	29	428,04
1.5.13	Демонтаж опоры из трубы 89; h=1,8 м	шт.	7	92,99
1.5.14	Демонтаж опоры из трубы 76; h=5,0 м	шт.	2	62,60
1.5.15	Демонтаж опоры из трубы 76; h=4,5 м	шт.	2	56,34
1.5.16	Демонтаж опоры из трубы 76; h=4,0 м	шт.	2	50,08
1.5.17	Демонтаж опоры из трубы 57; h=3,0 м	шт.	23	276,00
1.5.18	Демонтаж опоры из трубы 57; h=2,5 м	шт.	15	150,00
1.5.19	Демонтаж опоры из трубы 57; h=2,0 м	шт.	15	120,00
1.5.20	Демонтаж опоры из трубы 57; h=1,8 м	шт.	20	144,00
1.5.21	Демонтаж опоры из трубы 57; h=1,5 м	шт.	2	12,00
1.5.22	Демонтаж опоры из трубы 38; h=3,0 м	шт.	17	123,93
Демонтаж подземного газопровода среднего давления Рп=0,3 МПа				
1.5.23	Демонтаж сущ. подземного газ-да Ø57х3,0	п.м.	191,4	765,60
Демонтаж надземного газопровода низкого давления Рп=0,003 МПа				
1.5.24	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø219х6,0	п.м.	19,3	608,34
1.5.25	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø159х4,5	п.м.	30,7	526,51
1.5.26	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø108х4,0	п.м.	385,8	3 958,31

1.5.27	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø89х3,5	п.м.	676,2	4 990,36
1.5.28	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø76х3,5	п.м.	374	2 341,24
1.5.29	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø57х3,0	п.м.	2875,4	11 501,60
1.5.30	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø40х3,0	п.м.	139,2	381,41
1.5.31	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø32х2,8	п.м.	277,2	559,94
1.5.32	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø25х2,5	п.м.	83,7	116,34
1.5.33	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø20х2,5	п.м.	2008,8	2 169,50
1.5.34	Демонтаж сущ. надземного газ-да Ø15х2,0	п.м.	16,7	10,69
1.5.35	Демонтаж опоры из трубы 159; h=5,0 м	шт.	4	343,00
1.5.36	Демонтаж опоры из трубы 159; h=4,5 м	шт.	2	154,35
1.5.37	Демонтаж опоры из трубы 133; h=3,0 м	шт.	1	38,19
1.5.38	Демонтаж опоры из трубы 89; h=5,0 м	шт.	8	295,20
1.5.39	Демонтаж опоры из трубы 89; h=4,5 м	шт.	2	66,42
1.5.40	Демонтаж опоры из трубы 89; h=4,0 м	шт.	2	59,04
1.5.41	Демонтаж опоры из трубы 89; h=3,0 м	шт.	214	4 737,96
1.5.42	Демонтаж опоры из трубы 89; h=2,6 м	шт.	14	268,63
1.5.43	Демонтаж опоры из трубы 89; h=2,5 м	шт.	23	424,35
1.5.44	Демонтаж опоры из трубы 76; h=4,5 м	шт.	24	676,08
1.5.45	Демонтаж опоры из трубы 76; h=4,0 м	шт.	2	50,08
1.5.46	Демонтаж опоры из трубы 57; h=4,0 м	шт.	4	64,00
1.5.47	Демонтаж опоры из трубы 57; h=3,5 м	шт.	13	182,00
1.5.48	Демонтаж опоры из трубы 57; h=3,0 м	шт.	489	5 868,00
1.5.49	Демонтаж опоры из трубы 57; h=2,5 м	шт.	46	460,00
1.5.50	Демонтаж опоры из трубы 38; h=4,5 м	шт.	15	164,03
1.5.51	Демонтаж опоры из трубы 38; h=3,3 м	шт.	2	16,04
1.5.52	Демонтаж опоры из трубы 38; h=3,2 м	шт.	13	101,09
1.5.53	Демонтаж опоры из трубы 38; h=3,0 м	шт.	170	1 239,30
1.5.54	Демонтаж опоры из трубы 38; h=2,5 м	шт.	152	923,40
1.5.55	Демонтаж опоры из трубы 38; h=2,2 м	шт.	16	85,54
1.5.56	Демонтаж опоры из трубы 38; h=2,0 м	шт.	396	1 924,56
1.5.57	Демонтаж опоры из трубы 38; h=1,5 м	шт.	27	98,42
Перенос сущ. ШГРП				
1.5.58	Перенос сущ. ШГРП №1556	шт.	1	100
1.5.59	Перенос сущ. ШГРП №1918	шт.	1	100
1.5.60	Перенос сущ. ШГРП №1977	шт.	1	100
Вывоз демонтируемых труб				
1.5.61	Вывоз демонтируемых труб на склад до км 30,0	т	81,085	

1.6	Переустройство сетей АО "Казахтелеком", ДП г.Алматы			
1.6.1	Демонтаж кабельной канализации из п/э труб d=110 мм, емкостью блока 9 каналов	м	207	Общий вес
		кан/м	1863	вес, кг
1.6.2	Демонтаж кабельной канализации из п/э труб d=110 мм, емкостью блока 6 каналов	м	719	1121,7
		кан/м	4314	
1.6.3	Демонтаж кабельной канализации из п/э труб d=110 мм, емкостью блока 4 канала	м	213	221,6
		кан/м	852	
1.6.4	Демонтаж кабельной канализации из п/э труб d=110 мм, емкостью блока 2 канала	м	1596	830
		кан/м	3192	
1.6.5	Демонтаж кабельной канализации из п/э труб d=110 мм, емкостью блока 1 канал	м	981	255,1
		кан/м	981	
1.6.6	Демонтаж стальных труб, проложенных по конструкциям моста	п.м.	607	3217,1
1.6.7	Демонтаж ж/б колодцев малого типа ККС-3	шт	38	93480
1.6.8	Демонтаж ж/б колодцев среднего типа ККС-4	шт	6	21060
1.6.9	Демонтаж кабеля МКПАШ в тел. канализации	м	270	474,2
1.6.10	Демонтаж кабеля ТПП 300х2 в тел. канализации	м	51	68,4
1.6.11	Демонтаж кабеля ТПП 200х2, 150х2 в тел. канализации	м	973	1148,2
1.6.12	Демонтаж кабеля ТПП 100х2 в тел. канализации	м	5083	3222,7
1.6.13	Демонтаж кабеля ТПП 50х2 в тел. канализации	м	382	118,5
1.6.14	Демонтаж кабеля ТПП 30х2 в тел. канализации	м	860	172
1.6.15	Демонтаж кабеля ТПП 20х2 в тел. канализации	м	2970	472,3
1.6.16	Демонтаж кабеля ТПП 10х2 в тел. канализации	м	894	89,4

1.6.17	Демонтаж оптических кабелей различной емкости в телефонной канализации	м	54419	7782
1.6.18	Демонтаж кабеля ТПП 100х2 на опорах	м	313	156,5
1.6.19	Демонтаж кабеля ТПП 50х2 на опорах	м	57	17,7
1.6.20	Демонтаж кабеля МКПП, ТПП 10х2, 20х2, 30х2 на опорах	м	5972	895,8
1.6.21	Демонтаж оптических коробок и муфт на кабелях ВОЛС	шт	21	42
1.6.22	Демонтаж коробок и муфт на кабелях ТПП	шт	48	96
1.6.23	Демонтаж деревянных опор с приставой	шт	59	29500
1.6.24	Демонтаж ж/б опор	шт	10	9500
Объем работ на демонтаж кабелей б/о				
1.6.25	Демонтаж кабеля ТПП 10х2 в тел. Канализации	м	65	6,5
Объем работ на демонтаж АО «НК»КТЖ» (ШЧ)				
1.6.26	Демонтаж кабеля МКПАШ, ТЗПАШ в тел. Канализации	м	1113	1954,5
Объем работ на демонтаж АО "Транстелеком"				
1.6.27	Демонтаж оптических кабелей ОК-36 телефонной канализации	м	1971	281,9
1.6.28	Демонтаж оптических коробок и муфт на кабелях ВОЛС	шт	2	4
Объем работ на демонтаж АО "Казахтелеком" (ТУСМ-1)				
1.6.29	Демонтаж оптических кабелей различной емкости в телефонной канализации	м	5690	813,7
1.6.30	Демонтаж оптических коробок и муфт на кабелях ВОЛС	шт	6	12
Объем работ на демонтаж АО "Кселл"				
1.6.31	Демонтаж оптических кабелей ОК-32 в телефонной канализации	м	1285	183,8
1.6.32	Демонтаж оптических коробок и муфт на кабелях ВОЛС	шт	2	4
Объем работ на демонтаж ТОО "MEGANET"				
1.6.33	Демонтаж оптических кабелей различной емкости на опорах	м	2700	386,1
1.6.34	Демонтаж оптических муфт на кабелях ВОЛС	шт	1	2
1.6.35	Демонтаж кабельных коробок	шт	9	18
1.7				
Переустройство ЛЭП 0,4 кВ				
Переустройство ЛЭП-0,4кВ				
1.7.1	Опоры деревянные с пасынком	шт	14	
1.7.2	Опоры железобетонные	шт	70	
1.7.3	Кабель 0,4 кВ АВБШв-1 4х50	м	565	
1.7.4	Светильники	шт	55	
Переустройство ЛЭП-10кВ				
1.7.5	Демонтаж кабеля 10 кВ	м	915	
1.7.6	Демонтаж провода СИП3	м	420	
1.7.7	Демонтаж провода АС	м	2841	
1.7.8	Демонтаж КТПН 4714	шт	1	
1.7.9	Демонтаж КТПН 4747	шт	1	
1.7.10	Демонтаж КТПН 8427	шт	1	
1.7.11	Демонтаж РП-253	шт	1	
Демонтаж ВЛ-110 кВ				
1.7.12	Демонтаж опоры 2ПТ	шт	1	
1.7.13	Демонтаж ж/б фундамента Ф2-2	шт	4	
1.7.14	Демонтаж поддерживающих подвесок	шт	6	
1.7.15	Демонтаж провода АССС	км	3,64	
Электроснабжение и освещение				
1.7.16	Демонтаж металлической опоры с фундаментом	шт	9	5400
1.7.17	Демонтаж светильника уличного освещения	шт	77	385

1.7.18	Демонтаж кронштейна для светильника	шт	77	770
1.7.19	Демонтаж самонесущего изолированного провода сечением 4х16 мм2	км	1,95	526
Малые ИССО				
1.8	Разборка существующего путепровода через ж.д. пути			
	Проезжая часть и пролетное строение			
1.8.1	Срезка асфальтобетонного покрытия фрезой средней толщиной 150 мм	м³	50,7	
1.8.2	Разборка гидроизоляции мостового полотна средней толщиной 5мм	м2	429,8	
1.8.3	Разборка выравнивающего слоя мостового полотна средней толщиной 30 мм гидромолотом	м³	12,9	
1.8.4	Разборка перильного ограждения на пролётном строении	п.м.	79,6	В условиях движения поездов
		т	1,03	
1.8.5	Разборка щитов над контактной сетью	п.м.	20,0	
		т	0,66	
1.8.6	Разборка бардюра	м	80,0	
1.8.7	Разборка поперечного объединения балок пролётного строения гидромолотом	м³	7,4	Работы в окно
1.8.8	Демонтаж тавровых крайних балок пролётного строения длиной 11,36м краном	шт	4	
	- железобетон	т	16,48	
1.8.9	Демонтаж тавровых средних балок пролётного строения длиной 11,36м краном	шт	10	
	- железобетон	т	39,60	
1.8.10	Демонтаж двутавровых балок пролётного строения длиной 16,76м краном	шт	13	
	- железобетон	т	86,71	
	Крайние опоры			
1.8.11	Разборка шкафных стенок и открылков гидромолотом	м³	10,6	В условиях движения поездов
1.8.12	Разборка монолитной железобетонной насадки опор гидромолотом	м³	14,5	
1.8.13	Разборка железобетонных стоек опор гидромолотом	м³	12,0	
	Промежуточные опоры			
1.8.14	Разборка монолитных железобетонных ригелей гидромолотом	м³	14,3	В условиях движения поездов
1.8.15	Разборка железобетонных стоек опор гидромолотом	м³	16,8	
	Сопряжение			
1.8.16	Срезка асфальтобетонного покрытия фрезой средней толщиной 150 мм	м³	14,4	
	Разборка переходных плит, длиной 6м	шт	16	
	- железобетон	м³	28,8	
1.8.18	Разборка заустойной засыпки грунта 2 группы экскаватором, емк.ковша 0,65 м³	м³	115,0	1,8т/м³ об.вес
1.8.19	Погрузка мусора от разобранных конструкций на а/с грузоподъемностью 15 т			

	- металл (перильное ограждение и щиты) - на свалку	т	1,69	
	- железобетон (сборный)- на свалку	т	144,0	2,5т/м³ об.вес
	- железобетон (монолит)- на свалку	т	149,2	2,5т/м³ об.вес
	- асфальтобетон- на свалку	т	149,8	2,3т/м³ об.вес
	- гидроизоляция- на свалку	т	3,2	1,5т/м³ об.вес
1.8.20	Транспортировка мусора от разобранных конструкций и грунта от разборки заустойной засыпки а/с грузоподъемностью 15 т на расстояние 33 км (на свалку) (по населенному пункту 17,4км)	т	654,9	
1.8.21	Транспортировка балок пролётного строения балковозом грузоподъемностью 30 т на расстояние 33 км (на свалку) (по населенному пункту 17,4км)	т	142,8	
Демонтажные работы труб диаметром 1,0м (2 шт)				
1.8.22	Разборка звеньев труб	м3	25,2	
1.8.23	Погрузка и разгрузка звеньев труб на бортовой автомобиль грузоподъемностью 14 т	т	63,0	
1.8.24	Транспортировка звеньев труб на расстояние 33 км (на свалку)(по городу 17,4км)	т	63,0	
1.8.25	Разборка порталных стенок, откосных крыльев и фундаментных плит	м3	11,9	
1.8.26	Погрузка мусора от разобранных конструкций на автосамосвалы грузоподъемностью 15 т	т	28,5	
1.8.27	Транспортировка мусора от разобранных конструкций на расстояние 33 км (на свалку)(по городу 17,4км)	т	28,5	
Демонтажные работы труб диаметром 0,5м (18 шт)				
1.8.28	Разборка звеньев труб	м3	34,83	
1.8.29	Погрузка и разгрузка звеньев труб на бортовой автомобиль грузоподъемностью 14 т	т	87,1	
1.8.30	Разборка смотровых блоков	м3	10,92	
1.8.31	Погрузка и разгрузка смотровых блоков на бортовой автомобиль грузоподъемностью 14 т	т	27,3	
1.8.32	Разборка порталных стенок	м3	22,7	
1.8.33	Погрузка и разгрузка порталных стенок на бортовой автомобиль грузоподъемностью 14 т	т	54,4	
1.8.34	Транспортировка звеньев трубы, смотровых блоков и порталных стенок на расстояние 33 км (на свалку)(по городу 17,4км)	т	168,8	
1.9	Демонтаж наружного водопровода "переустройства"			
1.9.1	Демонтаж водопроводного колодца Д=1500мм, Н=2,1-2,3 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	65/258,7	3,98 т. для одного места
1.9.2	Демонтаж водопроводного колодца Д=2000мм, Н=2,1-2,3 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	23/141,91	6,17 т. для одного места

1.9.3	Демонтаж водопроводных стальных труб, Д=219х6мм, Нгл.зол.=2,2-2,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	150/4,8	0,032 т. п.м
1.9.4	Демонтаж водопроводных стальных труб, Д=159х4,5мм, Нгл.зол.=2,2-2,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	210/3,6	0,0172 т. п.м
1.9.5	Демонтаж водопроводных стальных труб, Д=108х4мм, Нгл.зол.=2,2-2,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	325/3,4	0,0105 т. п.м
1.9.6	Демонтаж водопроводных ПЭ труб, Д=32-50мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=2,0-2,2 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	672/0,47	0,0007 т. п.м
1.9.7	Демонтаж водопроводных ПЭ труб, Д=110-125 мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=2,0-2,2 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	945/3,3	0,0035 т. п.м
1.9.8	Демонтаж водопроводных ПЭ труб, Д=225мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=2,0-2,2 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	615/5,54	0,009 т. п.м
Демонтаж наружной канализаций "переустройства"				
1.9.9	Демонтаж канализационного колодца Д=1500мм, Н=1,7-2,0 м, с бетонным лотком h=0,2-0,3 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	35/152,25	4,35 т. для одного места
1.9.10	Демонтаж канализационного колодца Д=1500мм, Н=2,2-2,5 м, с бетонным лотком h=0,2-0,3 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	33/165,33	5,01 т. для одного места
1.9.11	Демонтаж канализационного колодца Д=1500мм, Н=3,1-3,5 м, с бетонным лотком h=0,35-0,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	14/90	6,42 т. для одного места
1.9.12	Демонтаж канализационных ПЭ труб, Д=110 мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=1,7-2,0 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	435/0,96	0,0022 т. п.м
1.9.13	Демонтаж канализационных ПЭ труб, Д=225 мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=2,2-2,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	725/6,5	0,009 т. п.м
1.9.14	Демонтаж канализационных ПЭ труб, Д=250 мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=3,1-3,2 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	224/2,47	0,011 т. п.м
1.9.15	Демонтаж канализационных ПЭ труб, Д=315 мм, PN=10 атм., Нгл.зол.=3,1-3,2 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	124/2,24	0,018 т. п.м

1.9.16	Демонтаж канализационных асбестоцементных труб, Д=200мм, .. Нгл.зол.=2,2-2,5 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой - до 33 км	п.м/т	185/3,7	0,02 т. п.м
2.1	Демонтаж скважинного насоса, водозаборная скважина №1070 ЧП Найманбаева С.Ш.			
2.1.1	Демонтаж скважинного насоса ЭЦВ 6-10-120, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	мест/т	1/0,066	0,066 т. для одного места
2.1.2	Демонтаж водоподъемных труб Д=114 мм, Н=40 м, механизированным способом с погрузкой и транспортировкой на свалку - до 33 км	п.м/т	40/0,434	0,01085 т. п.м

Составил:

Жумагалы.М

Проверил:

Мусаев.М

Состав комиссии Управления городской мобильности города Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству транспортной инфраструктуры и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог

Заместитель руководителя Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии

Б.С. Курмазин

Руководитель транспортной отдела развития инфраструктуры и организации дорожного движения Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии

А.А. Тулеушов

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

Н.А. Ордабаев

Руководитель отдела перспективного развития и проектирования Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии

Д.М. Надырканов

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

А.В. Желдикбаев

Главный специалист отдела перспективного развития и проектирования Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии

К.И. Анарбаев

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

М.Б. Сейткулов

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

Аскар.Р

И.О. главного специалиста отдела перспективного развития и проектирования Управления городской мобильности города Алматы, член комиссии

А.М. Ашенов

Главный инженер проекта ТОО «Казахский Промтранспроект»

Мусаев М.Т.

