

ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ»

РАЗДЕЛ
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»

Руководитель
КГУ «Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы»



Шабданов О.К.

Директор
ТОО «Казахский Промтранспроект»



Аханов А.Р.

Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»



Ханиев И.

г.Алматы, 2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	6
	ВВЕДЕНИЕ	8
1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	20
2.1.	Характеристика климатических условий	20
2.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	20
2.2.1.	Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере	21
2.2.2.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	22
2.2.4.	Сведения о залповых выбросах	24
2.2.5.	Фоновое загрязнение в районе предприятия	24
2.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства	24
2.4.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению	25
2.5.	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	25
2.5.1.	Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	26
2.6.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	50
2.7.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	52
2.8.	Мероприятия на период НМУ	52
2.9.	Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу	53
2.10.	Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха	53
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	54
3.1.	Потребность в водных ресурсах	54
3.2.	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	54
3.3.	Водный баланс объекта	61
3.3.1.	Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства	61
3.4.	Поверхностные воды	55
3.4.1.	Гидрографическая характеристика района	56
3.4.2.	Характеристика водных объектов	56
3.4.3.	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	56
3.4.4.	Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	57
3.4.5.	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	57
3.4.6.	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	57
3.4.7.	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений	57

3.4.8.	Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	57
3.4.9.	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	58
3.4.10.	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий	58
3.4.11.	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	58
3.4.12.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	58
3.5.	Подземные воды	59
3.5.1.	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	59
3.5.2.	Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов	59
3.5.3.	Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	59
3.5.4.	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	59
3.5.5.	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	60
3.5.6.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	61
3.6.	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	61
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	62
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	63
5.1.	Виды и объемы образования отходов	64
5.1.1.	Система управления отходами на период строительства	64
5.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	69
5.3.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ	70
6.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	71
6.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	71
6.1.1.	Производственный шум	71
6.1.2.	Вибрация	72
6.1.3.	Электромагнитные излучения	73
6.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	75
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И	76

	ПОЧВЫ	
7.1.	Состояние и условия землепользования	76
7.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова	76
7.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	78
7.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова	78
7.5.	Организация экологического мониторинга почв	80
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	82
8.1.	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	82
8.2.	Характеристика факторов среды обитания растений	83
8.3.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	86
8.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	87
8.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	87
8.6.	Ожидаемые изменения в растительном покрове	87
8.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	88
8.8.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.	88
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	90
9.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны	90
9.2.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства объекта, оценка адаптивности видов	90
9.3.	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	90
9.4.	Мероприятия по охране животного мира	90
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	92
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	94
12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	96

12.1.	Ценность природных комплексов	96
12.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта	96
12.3.	Вероятность аварийных ситуаций	96
12.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	97
12.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций	98
13.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

Раздел охрана окружающей среды к рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра».

Заказчик проекта – КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы».

Генеральный проектировщик - ТОО «Казахский Промтранспроект».

Разработчик раздела ООС – ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Отопление – на период строительства теплоснабжение не предусмотрено;

Водоснабжение – на период строительства вода привозная, *канализация* – на период строительства устанавливаются биотуалеты;

Электроснабжение – на период строительства предусмотрено от существующих сетей.

На период строительства выявлено: *2 организованных* – битумный котел, компрессор с ДВС, и *14 неорганизованных* источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, пересыпка сыпучих материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, буровые работы, газопламенная горелка, работы по демонтажу отбойным молотком.

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

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 84.84620191 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 3.4966212 г/сек.

На основании расчетов установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на период строительства на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.5 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

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

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов

РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.12, п.п 7; п.п 8 – **III**.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В разделе представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- план природоохранных мероприятий.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра».

Основанием для разработки раздела являются:

- Техническое задание
- Общая пояснительная записка
- Проект организации строительства

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» (№03036Р от 22.05.2026г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Исполнитель раздела ООС: ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»

Адрес: г. Алматы, ул.Молдагуловой, 32, офис, 249.

БИН 930140000145

Тел. 8 701 727 30 98

E-mail: akkonil@mail.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

П1	Техническое задание
П2	Государственная лицензия ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ» №03036Р от 22.05.2026г.
П3	Задание на проектирование
П4	Постановление акимата города Алматы №1/159 от 19.02.2025г.
П5	Общая пояснительная записка
П6	Технические условия №06-3149 от 05.11.2025г.
П7	Протокол об измерений содержания радона №499/2 от 10.11.2025г.
П8	Протокол дозиметрического контроля №499/1 от 10.11.2025г.
П9	Справка КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» №ЗТ-2026-02547444 от 16.06.2026г.
П10	Проект организации строительства
П11	Отчет ИГИ
П12	Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений
П13	Справка «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о наличии или отсутствии зеленых насаждений №ЗТ-2026-00210406 от 18.02.2026г.
П14	Справка по фоновым концентрациям
П15	Карты рассеивания
П16	Ситуационная карта
П17	Карта-схема размещения источников

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра».

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Общее количество работающих составляет – 66 человек.

Продолжительность строительства: 21 месяцев.

Местонахождение

Участок капитального ремонта транспортной развязки находится в г. Алматы, на пересечении ул. Саина – пр. Райымбек батыра на территории Алатауского и Ауэзовского районов.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра», учтено и описано:

- 815 деревьев;
- 141 кустарников;
- 310 п.м живой изгороди;
- 14 кв.м дикой поросли;
- 183 кв.м цветника;
- 4 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку:

- 37 деревьев.

под санитарную вырубку:

- 7 деревьев.

требуется сохранение:

- 771 деревьев;
- 141 кустов;
- 310 п.м. живой изгороди;
- 14 кв.м дикой поросли;
- 183 кв.м цветника.

под корчевание:

- 4 пня.

Окружение

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

На прилегающей территории находятся:

- с южной стороны – 8-этажный жилой дом на расстоянии 40 м;
- с западной стороны – частный дом расположен на расстоянии 38 м;

- с северо-восточной стороны – АЗС, далее ближайший малоэтажный жилой дом расположен на расстоянии 27 м.

Ближайший естественный водоем – река Боралдай с северной стороны на расстоянии более 1 км от территории строительства. Территория строительства находится за пределами водоохранных зон и полос.

Характеристика объекта

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

Целью проекта является выполнение капитального ремонта конструктивных элементов эстакадной части сооружений с целью обеспечения безопасности движения при заданном уровне надежности на основании Отчета по обследованию моста.

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

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

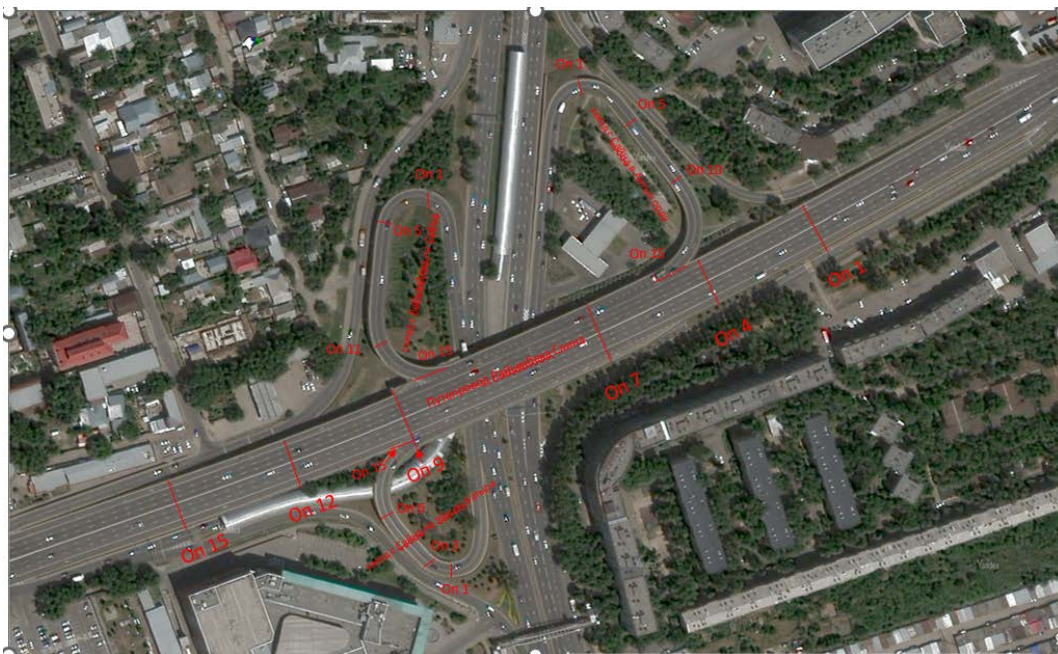


Рисунок 1.1 – Схема района проектирования

Основные показатели

Существующее сооружение имеет следующие показатели:

Год постройки – 2004-2005г.

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

Основное сооружение транспортной развязки представляет собой комплекс сооружений:

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

Краткое описание основной эстакады

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Против сброса железобетонных пролетных строений с опор, в швах омоноличивания заанкерены гибкие антисейсмические тросы. Причем, для перевода в непрерывную проезжую часть, на опорах 3,5 и 11,13 антисейсмические канаты заделываются в плитах проезжей части со скрещиванием без ослабления. На остальных опорах антисейсмические канаты, установленные в створах оси опирания балок, позволяют только свободное перемещение концов пролетных строений от температуры.

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

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

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

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

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

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

Экспертное заключение о техническом состоянии сооружения

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

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

Сооружение не подвергалось реконструкции или модернизации.

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

Строительные решения по капитальному ремонту

Рабочим проектом предусмотрено проведение следующих работ по капитальному ремонту:

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

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

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

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

План и продольный профиль пр. Райымбек батыра

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

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

Имеет один угол поворота радиусом 3000 м без устройства виража.

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

Типовой поперечный профиль по пр. Райымбек батыра

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

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

План и продольный профиль улицы Саина

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

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

Ул. Саина имеет 6 полос движения с разделительной полосой переменной ширины. Разделительная приподнята над проезжей частью на высоту бордюра. Крайние полосы имеют ширину проезжей части 4 м для регулярного движения общественного транспорта.

План и продольный профиль левоповоротного съезда 1

Съезд № 1 предназначается для пропуска транспортного потока с улицы Саина на пр. Райымбек батыра (при движении по съезду автотранспорт меняет направление налево). На размещение съезда в плане и профиле, повлияла автозаправочная станция.

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

План и продольный профиль левоповоротного съезда 5

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

План и продольный профиль левоповоротного съезда 7

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 6

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 8

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

Земляное полотно и дорожная одежда

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

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

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

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

Тротуары

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

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

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

Основные технико-экономические показатели

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Наименование объекта	-	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра
2	Административное положение		Ауэзовский и Алатауский районы.
3	Вид строительства	-	Капитальный ремонт

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

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Теплоснабжение

На период строительства теплоснабжение не предусмотрено.

Электроснабжение

На период строительства предусмотрено от существующих сетей.

Отходы

В период строительства образуются следующие виды отходов: отходы материалов строительства, бытовые отходы персонала строительства.

Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в городском строительстве.

Бытовые отходы персонала строительства подлежат утилизации на полигоне бытовых отходов.

Шумовое воздействие

На период строительства технологическое оборудование может производить шумы превышающие ПДУ, но данные шумы ограничены сроком строительства и носят кратковременный характер.

Максимальные приземные концентрации вредных веществ на прилегающей селитебной территории (собственный вклад предприятия, доли ПДК)

На период строительства выявлено: 2 *организованных* – битумный котел, компрессор с ДВС, и 14 *неорганизованных* источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, пересыпка сыпучих материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, буровые работы, газопламенная горелка, работы по демонтажу отбойным молотком.

Категория опасности предприятия

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

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.12, п.п 7; п.п 8 – **III**.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

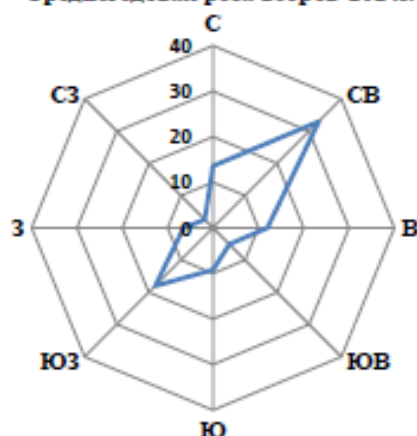
2.1 Характеристика климатических условий

Физико-географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности

Метеорологические параметры	2024
Коэффициент, зависящий от стратификации А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-1,2
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	36,6
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	3

Повторяемость направлений ветра и штилей, %									
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
%	14	33	12	5	9	18	7	3	42

Среднегодовая роза ветров-2024г.



2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Параметры источников выбросов приведены в таблице 3.3.

В таблице 2.2-4 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу собственными источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик на период строительства. Определена величина выбросов в условном выражении.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 2.2-4

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.0237	0.00385
0143	Марганец и его	0.01	0.001		2	0.0006	0.00025

0168	соединения Олово оксид		0.02		3	0.00000006	0.00000001
0184	Свинец и его неорганические соедин.	0.001	0.0003		1	0.00000005	0.00000016
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.0951	7.40059
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.0119	1.18479
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.0151	0.67154
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.0307	0.99785
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1502	6.54963
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.0002	0.00021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.0006	0.00025
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.4251	1.5228
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0542	14.4616
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.0000001	0.00001165
1042	Бутан-1-ол	0.1			3	0.0105	0.096
1119	2-Этоксигетанол			0.7		0.024	0.0016
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.1163	3.7599
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.0012	0.12713
1401	Пропан-2-он	0.35			4	0.1522	7.027
2752	Уайт-спирит			1		0.2155	16.5283
2754	Алканы C12-19	1			4	0.6683	5.04559
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.3061	19.2251
2908	Пыль неорганическая 70- 20 %	0.3	0.1		3	1.07312	0.23149
2930	Пыль абразивная			0.04		0.004	0.00022
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.118	0.0105
	В С Е Г О:					3.4966212	84.84620191

2.2.1. Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

При выполнении расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно БРис Казгидромета.

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия местность слабопересеченная, с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ВВ в атмосфере принят по РНД 211.2.01-97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания ЗВ, принят:

Для жидких и газообразных веществ 1,0

Для источников, выделяющих пыль с очисткой 2

Для источников выделяющих пыль без очистки 3

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

ПДК м.р. – максимально-разовые

ПДК с.с. – среднесуточные

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

Расчет рассеивания ЗВ выполнен на ПК по программе «ЭРА 2.5», входящей в перечень основных программ утвержденных МПРОС РК.

Расчет загрязнения атмосферы ЗВ, для которых определены только ПДК с.с., произведен согласно РНД 211.2.01-97 п 8.1. с.40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 500 м шагом координатной сетки 25м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр площадки со следующими координатами Y= 250 X=250. Выводы:

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Результаты расчета представлены в таблице 3.5.

2.2.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, оксид азота.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Сварочные работы (источник №6003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид железа, оксид марганца, фториды, фтористые газообразные, пыль неорганическая, диоксид азота, углерод оксид.

Окрасочные работы (источник №6004). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, ксилол, уайт-спирит, толуол, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

Выемка грунта (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Обратная засыпка грунта (источник №6006). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Прием инертных материалов (источник №6007). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Пересыпка сыпучих материалов (источник №6008). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Гидроизоляция (источник №6009). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Укладка асфальта (источник №6010). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Механический участок (источник №6011). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная.

Буровые работы (источник №6012). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70%.

Газопламенная горелка (источник №6013). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Работы по демонтажу отбойным молотком (источник №6014). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70%.

Битумный котел (источник №0001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Компрессор с ДВС (источник №0002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Таким образом, воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброса загрязняющих веществ не происходит.

2.2.4. Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

2.2.5. Фоновое загрязнение в районе предприятия

Фоновое загрязнение атмосферы - район расположения проектируемых площадок контролируется постами наблюдения РГП Казгидромет по г. Алматы №27, 3, 25, 26 находящимися в районе проектирования и характеризуется следующими величинами:

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№27,3,25,26	Азота диоксид	0.1555	0.1595	0.1603	0.1437	0.1489
	Взвеш.в-ва	0.4752	0.4399	0.4765	0.4425	0.4266
	Диоксид серы	0.0883	0.0689	0.0813	0.0779	0.1085
	Углерода оксид	3.1032	2.6311	3.1758	2.7736	2.8757
	Азота оксид	0.0882	0.1067	0.1342	0.1213	0.1555

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду данного производства будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных и вспомогательных производств.

К объектам негативного воздействия относятся атмосферный воздух в районе размещения строительных работ, почвы, население близлежащих пунктов в пределах влияния объекта.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению

Внедрение малоотходных и безотходных технологий данным проектом не предусматриваются.

Отходы с складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

2.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	Ед. изм.	Объем
Вынимаемый грунт	м ³	1135
Обратная засыпка	м ³	21
Щебень	м ³	182,37
Песок	м ³	94,61
ПГС	м ³	156,32
Цемент	т	44,64
Электроды Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ-13/45	кг	10,88
Электроды Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ-13/55	кг	213,97
Пропан-бутановая смесь	кг	5124,6
Припой оловянно-свинцовые	т	0,0088
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	10,397
Грунтовка ГФ-021	т	0,0499
Эмаль ПФ-115	т	0,000076
Эмаль ЭП-773	т	0,014
Эмаль ХВ-124	т	0,014
Эмаль ХВ-161	т	86,3
Эмаль АК-511	кг	4097,5
Лак БТ-123	кг	601,1
Растворитель Р-4	т	0,0204
Уайт-спирит	т	16,367
Площадь гидроизоляции	м ²	600
Асфальтные покрытия	м ²	101834,24
Дрель электрическая	час/период	31,95
Пила электрическая	час/период	24,7
Перфоратор	час/период	336,9

Шлифовальная машина	час/период	76,9
Буровые работы	час/период	119,7
Газопламенные горелки	час/период	1101,56
Молотки отбойные	час/период	2761,03
Битумный котел	час/период	111,25
Компрессор с ДВС	час/период	33210,7
ветошь	кг	2557,41
строительный мусор	т	9944,5
Вода техническая	м ³	2252,873503

Общее количество персонала на период строительства составляет – 66 человек.

Проектируемый срок строительства: 21 месяцев.

2.5.1 Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источник №6001

Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.24 приложения 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г №63 максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO₂), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

V_{час}- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S_r- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q_{1ij}), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0.188
Оксиды азота, NOx	0.566
В том числе	
NO2	0.4528
NO	0.07358
Углеводороды, CH	0.059
Сажа, C	0.0167
Диоксид серы	0.035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002

Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_1^2 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_1^2 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{\text{факт}} / F_0 - 1,3$;

$F_{\text{факт}}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F_0 – средняя площадь платформы, м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q₁- пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q₁₂¹ - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 3;

C₇ – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01)/3600 + 1,3*1,0*0,1*0,002*14*3 \\ = 0,00000048+0,01092 \text{ г/сек} = 0.01092 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{год}} = (1,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01) + 1,3*1,0*0,1*0,002*14*3 \\ = 0,00174+0,01092 \text{ г/сек} = 0.01266 \text{ т/период}$$

Источник №6003

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ-13/45	кг	10,88
Электроды Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ-13/55	кг	213,97
Пропан-бутановая смесь	кг	5124,6
Припой оловянно-свинцовые	т	0,0088
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	10,397

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Электроды марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45

В целом на площадке будет израсходовано 10,88 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 10,69 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00148 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 10,69 \text{ г/кг} * 10,88 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 0,5 / 3600 = 0,000128 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,92 * 10,88 / 1000000 = 0,00001 \text{ т/ период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,3 * 10,88 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/ период.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,5 * 10,88 / 1000000 = 0,000016 \text{ т/ период.}$$

Фториды (0344):

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 3,3 * 10,88 / 1000000 = 0,000036 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,75 * 10,88 / 1000000 = 0,000008 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,4 * 10,88 / 1000000 = 0,000015 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00148	0,0001
Оксиды марганца	0,000128	0,000010
Оксид углерода	0,00185	0,0001
Диоксид азота	0,000208	0,000016
Фториды	0,000458	0,000036
Фтористые газообразные	0,000104	0,000008
Пыль неорганическая	0,0002	0.000015

Электроды марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/55

В целом на площадке будет израсходовано 213,97 кг электродов марки УОНИ 13/55. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/55.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 13,9 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0019 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,9 \text{ г/кг} * 213,97 / 1000000 = 0,003 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,09 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,09 * 213,97 / 1000000 = 0,0002 \text{ т/ период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,3 * 213,97 / 1000000 = 0,0028 \text{ т/ период.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,7 * 213,97 / 1000000 = 0,0006 \text{ т/ период.}$$

Фториды (0344):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,0 * 213,97 / 1000000 = 0,0002 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,93 * 0,5 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,93 * 213,97 / 1000000 = 0,0002 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,0 * 213,97 / 1000000 = 0,0002 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0019	0,0030
Оксиды марганца	0,0002	0,0002
Оксид углерода	0,00185	0,0028
Диоксид азота	0,0004	0,0006
Фториды	0,0001	0,0002
Фтористые газообразные	0,0001	0,0002
Пыль неорганическая	0,0001	0,0002

Сварка пропанобутановой смесью

Расход пропан бутана – 5124,6 кг.

Расчет выбросов произведен по «Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение №4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Диоксид азота:

$$M_{\text{сек}} = 15 * 1,0 / 3600 = 0,00417 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 * 5124,6 / 1000000 = 0,0769 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Диоксид азота	0,00417	0,0769

Паяльные работы

Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от различных производственных участков (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где q - удельные выделения свинца и оксидов олова, г/сек (таблица 4.8);

t - «чистое» время работы паяльником в год, час/год.

"Чистое" время работы оборудования, час/год, **T = 88**

Количество израсходованного припоя за год, кг, **M = 8,8**

Марка применяемого материала: ПОС-40

Свинец и его неорганические соединения

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.000005$

$$0.000005 * 8,8 * 3600 * 10^{-6} = 0,00000016 \text{ т/год}$$
$$(0,00000016 * 10^6) / (88 * 3600) = 0,0000005 \text{ г/сек}$$

Олово оксид

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

$$0.0000033 * 8,8 * 3600 * 10^{-6} = 0,0000001 \text{ т/год}$$
$$(0,0000001 * 10^6) / (88 * 3600) = 0,00000033 \text{ г/сек}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Свинец и его неорганические соединения	0.00000050	0,00000016
Олово оксид	0.00000033	0,00000010

Газовая сварка и резка металла

Время работы газорезки – 10,397 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$
$$72,9 * 10,397/10^6 = 0,0008 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$
$$1,1 * 10,397/10^6 = 0,00001 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$
$$49,5 * 10,397/10^6 = 0,0005 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$
$$39 * 10,397/10^6 = 0,0004 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0203	0,0008
Оксиды марганца	0,0003	0,00001
Оксид углерода	0,0138	0,0005
Диоксид азота	0,0108	0,0004

Выбросы по источнику составят:

<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/период</i>
Железо оксид	0.0237	0.00385
Оксиды марганца	0.0006	0.00025
Оксид углерода	0.0175	0.00351
Диоксид азота	0.0156	0.07787

Фториды	0.0006	0.00025
Фтористые газообразные	0.0002	0.00021
Свинец и его неорганические соединения	0.0000005	0.00000016
Олово оксид	0.0000003	0.00000010
Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	0.0003	0.00023

Источник №6004
Окрасочные работы

При покраске используются:

Грунтовка ГФ-021	т	0,0499
Эмаль ПФ-115	т	0,000076
Эмаль ЭП-773	т	0,014
Эмаль ХВ-124	т	0,014
Эмаль ХВ-161	т	86,3
Эмаль АК-511	кг	4097,5
Лак БТ-123	кг	601,1
Растворитель Р-4	т	0,0204
Уайт-спирит	т	16,367

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

Грунтовка марки ГФ-021

Общий расход грунтовок составит – 0,0499 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \text{ г/с} * 0,55 * 0,3 = 0,033 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0499 * 0,55 * 0,3 = 0,0082 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,25 * 1 = 0,0225 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,75 * 1 = 0,0675 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,0499 * 0,45 * 1 * 1 = 0,0225 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0.033	0,0082
Ксилол	0,0675	0,0225

Лак битумный марки БТ-123

Расчет применим к лаку марки БТ-577.

Общий расход лаков составит – 0,6011 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 \text{ г/с} * 0,37 * 0,3 = 0,04662 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6011 * 0,37 * 0,3 = 0,0667 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6011 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,1613 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6011 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,2174 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,04662	0,0667
Уайт-спирит	0,0845	0,1613
Ксилол	0,1139	0,2174

Эмаль пентафталевая ПФ-115

Расход эмали-ПФ 115 – 0,0001 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,55 * 0,3 = 0,0693 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0001 * 0,55 * 0,3 = 0,000013 \text{ т/ период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0001 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,000017 \text{ т/ период.}$$

Уайт-спирит:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0001 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,000017 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0693	0,000013
Уайт-спирит	0,071	0,000017
Ксилол	0,071	0,000017

Эмаль марки ХВ-124, ХВ-161

Общий расход составляет: 86,31 т/период, 1,0 кг/час, 0,28 г/с.

Состав краски ХВ - 124:

- сухой остаток - 73 %;
- летучая часть - 27 %,

в том числе:

- толуол – 62 %;
- бутилацетат – 12 %;
- ацетон – 26 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,28 \text{ г/с} * 0,73 * 0,3 = 0,06132 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 86,31 * 0,73 * 0,3 = 18,9028 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,25 = 0,005 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,75 = 0,0147 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 86,31 * 0,26 * 0,27 * 1 = 6,0592 \text{ т/период.}$$

Бутилацетат:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,25 = 0,0023 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,75 = 0,0068 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 86,31 * 0,12 * 0,27 * 1 = 2,7966 \text{ т/период.}$$

Толуол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,25 = 0,01172 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,75 = 0,03515 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 86,31 * 0,62 * 0,27 * 1 = 14,449 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование	Выбросы

вещества	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0.06132	18,9028
Ацетон	0.0147	6,0592
Бутилацетат	0.0068	2,7966
Толуол	0.03515	14,4490

Эмаль марки АК-511

Расчет применим к эмали марки АК-1102.

Расход эмали составляет: 4,0975 т/период, 2 кг/час, 0,6 г/с.

Состав краски:

- сухой остаток – 19,5 %;
- летучая часть – 80,5 %,

в том числе:

- ацетон – 29,13 %;
- бутилацетат – 29,13 %;
- спирт н-бутиловый – 2,91 %.
- ксилол – 38,83 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,6 \text{ г/с} * 0,195 * 0,3 = 0,0351 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,0975 * 0,195 * 0,3 = 0,2397 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,2913 * 0,805 * 0,25 = 0,0352 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,2913 * 0,805 * 0,75 = 0,1055 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,0975 * 0,2913 * 0,805 * 1 = 0,9608 \text{ т/период.}$$

Бутилацетат:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,2913 * 0,805 * 0,25 = 0,0352 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,2913 * 0,805 * 0,75 = 0,1055 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,0975 * 0,2913 * 0,805 * 1 = 0,9608 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,0291 * 0,805 * 0,25 = 0,003514 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,0291 * 0,805 * 0,75 = 0,01054 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,0975 * 0,0291 * 0,805 * 1 = 0,096 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,3883 * 0,805 * 0,25 = 0,0469 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,6 * 0,3883 * 0,805 * 0,75 = 0,14066 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,0975 * 0,3883 * 0,805 * 1 = 1,2808 \text{ т/период.}$$

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0351	0,2397
Ацетон	0,1055	0,9608
Бутилацетат	0,1055	0,9608

Спирт н-бутиловый	0,01054	0,096
Ксилол	0,14066	1,2808

Эмаль марки ЭП-773

Общий расход составляет: 0,014 т/период, 1,0 кг/час, 0,28 г/с.

Состав краски ЭП-773:

- сухой остаток - 62%;
- летучая часть - 38%,
в том числе:
- ацетон – 30%.
- ксилол – 40%;
- этилцеллозольв – 30%;

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$\text{Мсек} = 0,28 \text{ г/с} * 0,62 * 0,3 = 0,052 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,014 * 0,62 * 0,3 = 0,0026 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

При окраске: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,3 * 0,38 * 0,25 = 0,008 \text{ г/с.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,3 * 0,38 * 0,75 = 0,024 \text{ г/с.}$

$$\text{Мгод} = 0,014 * 0,3 * 0,38 * 1 = 0,0016 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,4 * 0,38 * 0,25 = 0,011 \text{ г/с.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,4 * 0,38 * 0,75 = 0,032 \text{ г/с.}$

$$\text{Мгод} = 0,014 * 0,4 * 0,38 * 1 = 0,00213 \text{ т/период.}$$

Этилцеллозольв:

При окраске: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,3 * 0,38 * 0,25 = 0,008 \text{ г/с.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 0,28 * 0,3 * 0,38 * 0,75 = 0,024 \text{ г/с.}$

$$\text{Мгод} = 0,014 * 0,3 * 0,38 * 1 = 0,0016 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,052	0,0026
Ацетон	0,024	0,0016
Ксилол	0,032	0,00213
Этилцеллозольв	0,024	0,0016

Растворитель Р-4

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,0204 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;

- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

$$M_{\text{год}} = 0,0204 * 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,0053 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,06 * 100 * 100 * 26 / (10^6 * 3,6) = 0,004 \text{ г/сек}$$

Бутилацетат:

$$M_{\text{год}} = 0,0204 * 100 * 100 * 12 / 10^6 = 0,0024 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,06 * 100 * 100 * 12 / (10^6 * 3,6) = 0,002 \text{ г/сек}$$

Толуол:

$$M_{\text{год}} = 0,0204 * 100 * 100 * 62 / 10^6 = 0,0126 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,06 * 100 * 100 * 62 / (10^6 * 3,6) = 0,010 \text{ г/сек}$$

Выбросы по растворителю Р-4 составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Ацетон	0,004	0,0053
Бутилацетат	0,002	0,0024
Толуол	0,010	0,0126

Розлив уайт-спирита предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 16,367 т, 0,2 кг/час, 0,06 г/с. Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 16,367 \text{ т/год.}$$

Так как покраска и сушка не производится одновременно, то максимально-разовые выбросы принимаются при сушке.

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0.2973	19.2200
Ацетон	0.1522	7.0270
Бутилацетат	0.1163	3.7599
Толуол	0.0542	14.4616
Уайт-спирит	0.2155	16.5283
Спирт н-бутиловый	0.0105	0.0960
Ксилол	0.4251	1.5228
Этилцеллозольв	0.024	0.0016

Источник №6005

Выемка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)-0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) -0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта $1135 \text{ м}^3 * 1,9 = 2156,5 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$Q_2 \text{ сек} = (0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 15 * 10^6) / 3600 = 0.063 \text{ г/с}$

$Q_2 \text{ пер.} = 0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 2156,5 = 0.0326 \text{ т/период}$

Источник №6006

Обратная засыпка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1,0;

Объем обратной засыпки грунта $21_{\text{м}^3} \times 1,9 = 39,9 \text{ т}$

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$Q2 \text{ сек} = (0,03 \times 0,01 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,4 \times 15 \times 10^6) / 3600 = 0.042 \text{ г/с}$

$Q2 \text{ пер.} = 0,03 \times 0,01 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,4 \times 39,9 = 0.0004 \text{ т/период}$

Источник №6007

Прием инертных материалов

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	182,37 м ³	492,4 т
Песок	94,61 м ³	245,99 т
ПГС	156,32 м ³	406,4 т

Выгрузка щебня

Грузооборот щебня за период строительства – 492,4 т (5,0 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{200} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{200}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,7;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,7 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 5,0 \times 10^6) / 3600 = 0,0504 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,7 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 492,4 = 0,01787 \text{ т/период.}$$

Выгрузка песка

Грузооборот песка за период строительства – 245,99 т (5,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 5,0 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,18 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 245,99 = \mathbf{0,03188 \text{ т/период.}}$$

Выгрузка ПГС

Грузооборот ПГС за период строительства – 406,4 т (5,0 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,5 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,6 * 5,0 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,03 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,5 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,6 * 406,4 = \mathbf{0,00878 \text{ т/период.}}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)	0.2604	0.0585

Источник №6008

Пересыпка сыпучих материалов

Расчет произведен согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

Пересыпка цемента:

Максимальный разовый объем пылевыведений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}}, \text{ т/период,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, 5 т/час;

$G_{\text{период}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, 44,64 т/период.

Пыль неорганическая (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 5 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,6400 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{период}} = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 44,64 = \mathbf{0,02057 \text{ т/год.}}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая (2908)	0.64	0.0206

Источник №6009

Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 600 м^2 .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \times 20 = 0.278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 \times 10,0 \times 3600 / 1000000 = 0.01001 \text{ т/период}$$

Источник №6010

Укладка асфальта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит $101834,24 \text{ м}^2$.

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \times 20 = 0.278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 \times 1697,24 \times 3600 / 1000000 = 1.6986 \text{ т/период}$$

Источник №6011
Механический участок

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Дрель электрическая	час/период	31,95
Пила электрическая	час/период	24,7
Шлифовальная машина	час/период	76,9
Перфоратор	час/период	336,9

Дрель. Общее время работы 31,95 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 \cdot 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,0014 \cdot 31,95 / 1000000 = 0,000032 \text{ т/период.}$$

Пила. Общее время работы 24,7 час/период.

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

$$0,59 \cdot 0,2 = 0,118 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,59 \cdot 24,7 / 10^6 = 0,0105 \text{ т/период}$$

Шлифовальная машина. Общее время работы 76,9 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

$$0,03 \cdot 0,2 = 0,006 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,03 \cdot 76,9 / 10^6 = 0,00332 \text{ т/период}$$

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

$$0,02 \cdot 0,2 = 0,004 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,02 \cdot 76,9 / 10^6 = 0,00022 \text{ т/период}$$

Перфоратор. Общее время работы 336,9 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 \cdot 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600 \cdot 0,2 \cdot 0,007 \cdot 336,9 / 10^6 = 0,0017 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Взвешенные частицы</i>	0.0088	0.0051
<i>Пыль абразивная</i>	0.0040	0.00022
<i>Пыль древесная</i>	0.118	0.0105

Источник №6012

Буровые работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при буровых работах:

$$Q_3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

где

n — количество единовременно работающих буровых станков (1 ед.);

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, (396 г/ч),

η — эффективность системы пылеочистки, в долях (0,85).

При бурении:

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908):

$$Q_3 \text{ сек} = 1 * 396 * (1 - 0,85) / 3600 = \mathbf{0.0165 \text{ г/с}}$$

$$Q_3 \text{ пер.} = 396 * (1 - 0,85) * 119,7 / 1000000 = \mathbf{0.0071 \text{ т/период}}$$

Источник №6013

Газопламенная горелка

Выбросы ВВ происходят при спайке листов рубероида при кровельных работах.

Производим расчет выполнен согласно Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п, таблица №6.1.2.

Горелки работают на керосине.

Время работы – 1101,56 час/период.

Саж

$$M_{\text{сек}} = 1 * 9 \text{ мг/сек} * 10^{-3} = 0,0090 \text{ г/сек},$$

где, 9мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^{\Gamma} = (M_{\text{сек}} * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0090 * 1101,56 * 3600 / 10^6 = 0,03569 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 1 * 45 \text{ мг/сек} * 10^{-3} = 0,0450 \text{ г/сек},$$

где, 45мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^{\Gamma} = (M^0 * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0450 * 1101,56 * 3600 / 10^6 = 0,1785 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Серы диоксид

$$M_{\text{сек}} = 1 * 10 \text{ мг/сек} * 10^{-3} = 0,0100 \text{ г/сек},$$

где, 10мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (M_{сек} * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0100 * 1101,56 * 3600 / 10^6 = 0,03966 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Азота диоксид

$$M_{сек} = 1 * 8\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0080 \text{ г/сек},$$

где, 8мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (M_{сек} * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0080 * 1101,56 * 3600 / 10^6 = 0,03172 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉

$$M_{сек} = 1 * 40\text{мг/сек} * 10^{-3} = 0,0400 \text{ г/сек},$$

где, 40мг/сек - удельный показатель выброса вредных веществ от газопламенной горелки

$$M^Г = (M_{сек} * T^0) * 3,6 * 10^{-3} \text{ т/год}$$

$$M_{год} = 0,0400 * 1101,56 * 3600 / 10^6 = 0,1586 \text{ т/год}$$

где, T^0 - количество часов работы оборудования за весь период строительства.

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0.009	0.03569
Оксид углерода	0.045	0.1785
Сера диоксид	0.01	0.03966
Азота диоксид	0.008	0.03172
Углеводород	0.04	0.1586

Источник №6014

Работы по демонтажу отбойным молотком

При демонтаже используются отбойные молотки.

Общее время работы – 2761,03 час/период.

При работе отбойного молотка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% (2908).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{сек} = n * z (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

n – количество одновременно работающих станков;

z – количество пыли, выделяемое одним станком, 360 г/ч,

η – эффективность системы пылеочистки, в долях, 0.

T - время работы в период.

n – количество дней работы.

Влажность материала, %, = 10*

* - влажность материала принята согласно предусмотренному мероприятию по обеспыливанию методом увлажнения.

Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70 % (2908):

$$M_{\text{сек}} = 4 \cdot 360 \cdot 0,1 \cdot (1-0) / 3600 = \mathbf{0.04 \text{ г/сек}};$$

$$M_{\text{год}} = 360 \cdot 2761,03 \cdot 0,1 \cdot (1-0) / 10^6 = \mathbf{0.0994 \text{ т/период}}.$$

Источник №0001

Битумный котел

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 111,25 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м³ составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/час или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*111,25/1000=0,8 т/период

Расчетные характеристики топлива:

$$Q^p_n = 10180 \text{ Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/с:

$$V = 7,2 \cdot 16,041 \cdot (273 + 300) / 273 \cdot 3600 = 0,067$$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (**зола твердого топлива - сажа**) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ}} \text{ год} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), \text{ т / год},$$

$$M_{\text{ТВ}} \text{ год} = 0,025 \cdot 0,8 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0/100) = \mathbf{0,0002 \text{ т/пер}}$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TBсек} = \frac{M_{TBгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек},$$

$$M_{TBсек} = 0,0002 * 1000000 / 3600 * 111,25 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO₂ (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/год},$$

$$M_{SO_2год} = 0,02 * 0,8 * 0,3 * (1 - 0,02)(1 - 0) = 0,00471 \text{ т/пер}$$

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^P - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива $\eta'_{SO_2} = 0,02$);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2сек} = \frac{M_{SO_2год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2сек} = 0,00471 * 1000000 / 3600 * 111,25 = 0,0118 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2год} = 0,001 * 0,8 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = 0,00273 \text{ т/пер}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2сек} = \frac{M_{NO_2год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2сек} = 0,00273 * 1000000 / 3600 * 111,25 = 0,0068 \text{ г/сек}$$

Тогда *диоксид азота*: $M_{сек} = 0,0055 \text{ г/сек}$

$$M_{год} = 0,00218 \text{ т/пер}$$

Оксид азота: $M_{сек} = 0,0009 \text{ г/сек}$

$$M_{год} = 0,00036 \text{ т/пер}$$

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{COгод} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{COгод} = 0,001 * 13,85 * 8,061 = 0,01109 \text{ т/пер}$$

где C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива $g_3 = 0,5$ %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута $g_4 = 0$ %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{COгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,01109 * 1000000 / 3600 * 111,25 = 0,0277 \text{ г/сек}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м³;

Минимальная температура жидкости – 100⁰С;

Максимальная температура жидкости – 140⁰С;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м³/час;

B – грузооборот, т/период;

K^{max} , K^{cp} – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{max} = 19,91$ $P^{min} = 4,26$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K_b = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 0,8 / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,00012 \text{ т/год}.$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0.0005	0.00020
Сера диоксид	0.0118	0.00471
Азота диоксид	0.0055	0.00218
Азота оксид	0.0009	0.00036
Оксид углерода	0.0277	0.01109
Углеводород	0.0433	0.00012

Источник №0002

Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 33210,7 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 * 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} * 33210,7 = 211884,3 \text{ кг/период}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M=(1/3600)*e*P, \text{г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W= (1/1000)* q*G, \text{т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
211,9	Оксид углерода	7,2	0.06	30	6.35653
	Окислы азота в т.ч.	10,3	0.083	43	9.11102
	Диоксид азота		0.066		7.28882
	Оксид азота		0.011		1.18443
	Углеводороды	3,6	0.029	15	3.17826
	Сажа	0,7	0.0056	3	0.63565
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0.95348
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0.12713
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0.00001165

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*V}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

2.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла, однако работа основных источников выбросов носит кратковременный периодический характер;

- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как **воздействие низкой значимости**.

Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства

Мероприятие	Ожидаемый эффект
Соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Применение технически исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности)	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций)	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение строительных работ на строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях	Предотвращение загрязнения окружающей территории и водных объектов
Рациональное использование земельных ресурсов	Сохранность земель

Сохранение и поддержание биологического и ландшафтного разнообразия на территории строительства	Сохранение растительного и животного миров
Проведение производственного мониторинга	Контроль за соблюдением установленных нормативов

2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Организация экологического мониторинга атмосферного воздуха не предусматривается.

2.8. Мероприятия на период НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия **по второму режиму** уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью

включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле: $n = (Mi' / Mi) * 100\%$, где Mi' – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с); Mi – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

2.9. Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Предлагаемые нормативы выбросов на период строительства, принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 2.9.

2.10. Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за состоянием воздушного бассейна предлагается установить в соответствии с РНД 211.2.01-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответственного за охрану окружающей среды. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценке деятельности предприятия.

Источники, подлежащие контролю, делятся на 2 категории:

1 категория. Для которых выполняется условие при $C_m / ПДК > 0.5$ для $H > 10 м$ $M / ПДК_{мр} > 0.01H$ или $M / ПДК_{мр} > 0.1$ для $H < 10 м$, а также источники, оборудованные пылеочисткой с КПД более 75%.

Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал.

2 категория. Остальные источники 1 раз в год.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Забор воды из естественных водоемов не предусматривается.

3.3. Водный баланс объекта

3.3.1 Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и строительные нужды. Расход воды определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 66 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$\begin{aligned} 66 \cdot 25 / 1000 &= 1,65 \text{ м}^3/\text{сут}; \\ 1,65 \cdot 441 &= 727,65 \text{ м}^3/\text{период} \end{aligned}$$

Расход воды на строительные нужды

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету составляет – 2252,873503 м³/период. Суточный расход составит 2252,873503 м³/период/ 441 = 5,108557 м³/сут.

Обмыв колес

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м³. Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 5.

Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 0,35 м³/сут. или с учетом продолжительности строительства – 21 месяцев (441 рабочих дней) – **154,35 м³/период.**

Пополнение системы оборотного водоснабжения:

$$\begin{aligned}0,35 \cdot 0,1 &= 0,035 \text{ м}^3/\text{сут} \\ 154,35 \cdot 0,1 &= 15,435 \text{ м}^3/\text{период}\end{aligned}$$

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

$$M = M_{H/П} + M_{B/B} \text{ т/год, где:}$$

$M_{H/П}$ – количество нефтепродуктов;

$M_{B/B}$ – количество взвешенных веществ.

Количество нефтепродуктов, взвешенных веществ с учетом влажности определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B/100) \text{ т/год, где:}$$

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$C_{до}$, $C_{после}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта), мг/л;

B – влажность осадка, % (согласно СНиП 2.04.03-85 “Канализация. Наружные сети и сооружения”) – 60%.

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес, составит:

$$M_{H/П} = 154,35 \times (100 - 20) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 0,0309 \text{ т;}$$

$$M_{B/B} = 154,35 \times (3100 - 70) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 1,1692 \text{ т.}$$

Общее количество отходов от зачистки колодцев-отстойников моек колес автотранспорта составит:

$$M = 0,0309 + 1,1692 = 1,2001 \text{ т}$$

3.4. Поверхностные воды

В Казахстане более 7 тысяч рек имеющих длину свыше 10 км. Всего же на территории Республики Казахстан находится 39 тысяч постоянных и временных водотоков.

Большинство рек в Казахстане принадлежит к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озёр Балхаш и Тенгиз, и только Иртыш, Ишим, Тобол доносят свои воды до Карского моря.

Территорию Казахстана обычно разделяют на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн, Балхаш-Алакольский водохозяйственный бассейн, Иртышский водохозяйственный бассейн, Урало-Каспийский водохозяйственный бассейн, Ишимский водохозяйственный бассейн, Нура-Сарысуский водохозяйственный бассейн, Шу-

Таласский водохозяйственный бассейн и Тобол-Тургайский водохозяйственный бассейн.

3.4.1. Гидрографическая характеристика района

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

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

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

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

3.4.2. Характеристика водных объектов

Ближайший естественный водоем – река Боралдай с северной стороны на расстоянии более 1 км от территории строительства. Территория строительства находится за пределами водоохранных зон и полос.

3.4.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления минимальные.

Оценка влияния объекта на поверхностный водоем

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

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

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

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

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

Минерально- сырьевые ресурсы

На близлежащей к объекту территории месторождения полезных ископаемых не обнаружены.

Операции по недропользованию, разведке и добыче полезных ископаемых не осуществляются.

3.4.4. Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

3.4.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На период строительства водоснабжение на производственные и хозяйственно-бытовые нужды предусмотрено привозной водой.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

3.4.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

3.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

3.4.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматриваются, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

3.4.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему
Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

3.4.10. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

3.4.11. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

3.4.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на
- утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации Рабочего проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

3.5. Подземные воды

3.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

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

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

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

3.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

3.5.3. Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В период ведения работ сброс на местность производится не будет.

3.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.

- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

3.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения накопителей промышленных стоков, шламохранилищ, складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охраной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

3.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

На подземные воды предприятие не оказывает влияния, следовательно, мониторинг сточных и подземных вод проводиться не будет.

3.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

На период ведения работ сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, поверхностные и подземные воды не планируется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Геологическая среда является чрезвычайно сложной системой и в сравнении с другими составляющими окружающей среды обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная или частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их разрушения можно говорить условно лишь по отношению к подземным водам и частично к почвам;

- инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой. Газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию и самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Инертные материалы на территорию строительства завозятся с действующих карьеров по договору со специализированной организацией.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Строительство не загрязняет окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами
- Отходы очистки сточных вод
- Отходы строительства и сноса.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

☐ передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

☐ по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами;

□ провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на строительной площадке, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания по мере необходимости.

5.1 Виды и объемы образования отходов

5.1.1. Система управления отходами на период строительства

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

На период строительства:

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы персонала;
- производственные отходы.

Смешанные коммунальные отходы – 20/ 20 03/ 20 03 01

Норма образования отходов составляет 0,3 м³ на человека в год. Количество персонала – 66 человек. Период строительства составляет 21 месяцев.

$$(66 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 21 = 8,66 \text{ т/период.}$$

Твердо-бытовые отходы включают: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмасса, бумага, картон, стекло и т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмасса) и не сгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

По мере образования отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 08/08 01/08 01 11*

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары M_i , т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01- 0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Растворители	0,0204	0,0005	2,147	0,0095	0,01	0,001278
2	Грунтовка	0,0499	0,001	3,564	0,014	0,03	0,00506
3	Эмали	90,4256	0,0005	9518,482	0,0095	0,01	5,6635
4	Лак	0,6011	0,001	375,688	0,0016	0,03	0,3937
	Уайт-спирит	16,367	0,0005	1722,842	0,0095	0,01	1,025091
		107,46398		11622,723			7,0886

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **7,0886 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

По мере образования отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Отходы сварки – 12/12 01/12 01 13

При строительстве планируется использовать 0,2249 т электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит $0,2249 \cdot 0,015 = 0,00337$ т/период

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

По мере образования отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не

более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 15/15 02/15 02 02*

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 2557,41 кг.

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где: M_o - поступающее количество ветоши, т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$.

$$M = 0,12 \cdot 2,55741 = 0,3069$$

$$W = 0,15 \cdot 2,55741 = 0,3836$$

$$N = 2,55741 + 0,3069 + 0,3836 = 3,24791 \text{ т/период.}$$

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02*

По мере образования отходы складировются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Отходы очистки сточных вод

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес, составит:

$$M_{\text{н/п}} = 154,35 \times (100-20) \times 10^{-6} / (1-0,60) = 0,0309 \text{ т;}$$

$$M_{\text{в/в}} = 154,35 \times (3100-70) \times 10^{-6} / (1-0,60) = 1,1692 \text{ т.}$$

Общее количество отходов от зачистки колодцев-отстойников моек колес автотранспорта составит:

$$M = 0,0309 + 1,1692 = 1,2001 \text{ т}$$

Физическая характеристика отходов и агрегатное состояние: твердые, нерастворимые, непожароопасные.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 19 08 16.

По мере образования отходы складировются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Смешанные отходы строительства

По данным заказчика количество строительного мусора составляет – 9944,5

Т.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 17 09 04.

Строительный мусор складировается на отведенной площадке и по мере накопления строительный мусор вывозится на полигон ТБО.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образуемых на этапе строительства

Таблица 5.1.

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
Всего				9964,7
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	8,66
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	7,0886
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,00337
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	3,24791
Отходы очистки сточных вод	19	19 08	19 08 16	1,2001
Смешанные отходы строительства	17	17 09	17 09 04	9944,5

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Таблица 5.1.1-2

Наименование отхода	Код	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	8,66	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	7,0886	Жестяные банки из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.
Отходы сварки	12 01 13	0,00337	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая	15 02 02*	3,24791	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец.

масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами			предприятиям
Отходы очистки сточных вод	190816	1,2001	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Смешанные отходы строительства	170904	9944,5	Временное хранение на отведенной площадке с дальнейшей передачей спец. предприятиям

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Воздействие отходов оценивается как незначительное.

В систему управления отходами при строительстве объекта входят:

- Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- Вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
- Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
- Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;
- Предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;
- Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
- Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
- Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;

- Провести посадку предусмотренных проектом деревьев вокруг площадки размещения мусоросборных контейнеров для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта;

- Для вывоза мусора использовать кузовной мусоровоз с уплотняющим устройством, загружающийся механизировано с помощью подъемно-опрокидывающего устройства, для предотвращения потерь отходов при транспортировке;

- Крупногабаритные бытовые отходы должны собираться на специально оборудованных площадках и удаляться по заявкам администрации объекта грузовым автотранспортом.

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Смешанные коммунальные отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Морфологический состав отходов: пищевые отходы и отходы от жизнедеятельности рабочих. Не содержат токсичных компонентов.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Образуются при выполнении малярных работ.

Состав: тара из под ЛКМ, остатки лаков, красок, растворителей и др.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен.

Отходы очистки сточных вод

Физическая характеристика отходов и агрегатное состояние: твёрдые, нерастворимые, непожароопасные.

Отходы строительства и сноса

Агрегатное состояние – твердые вещества. Слабо растворимые в воде. Пожара и взрывобезопасные. Некоррозионноопасные.

5.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земельных работ. Грунт складировается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова. В целом воздействие на окружающую среду при временном складировании отходов и их перемещении на утилизацию или захоронение, при соблюдении всех перечисленных выше мероприятий, оценивается как незначительное.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

6.1.1. Производственный шум

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения

звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (Утв. приказом МЗ РК КР ДСМ от 26.10.2018г. №29) 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.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

6.1.2. Вибрация

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вращательные воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;

3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;

5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала.

6.1.3. Электромагнитные излучения

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах,

установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Оценка воздействия физических факторов

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное*.

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиоактивных отходов на территории нет.

В целом радиационная обстановка остается стабильной.

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости, на портландцементе по ГОСТ – 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание SO₄ -380-820мг/кг).

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

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

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности

прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство автодороги.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Загрязнение почв. Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захламление.

Полосы отвода земель могут быть засорены и захламлены строительными, производственными и бытовыми отходами.

До начала вспахивания территории для посадки зеленых насаждений территория будет освобождена от различного рода мусора, если таковой имеется.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складироваться в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд. Верхний плодородный слой будет сниматься и складироваться в специально отведенных местах для планировки территории.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия не прогнозируется.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Строительные работы связаны с реконструкцией, поэтому существенного загрязнения почвы осуществляться не будет.

Также проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой в период осуществления работ по реконструкции:

→ на территории площадки реконструкции предусмотрены места установки временных бытовых и складских помещений, площадки для складирования стройматериалов;

→ осуществление уборки территории площадки реконструкции и пятиметровой прилегающей зоны;

→ оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

→ временные автомобильные дороги и другие подъезды и площадки до начала работ устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно - кустарниковой растительности;

→ заправка строительной техники будет осуществляться на стационарных заправочных пунктах;

→ машины и механизмы, участвующие в процессе реконструкции должны постоянно подвергаться техническому осмотру и ремонту с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- использование автотранспорта с низким давлением шин;

- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;

- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.

- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

После завершения строительства будут высажены деревья.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;
- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Площадка строительства находится в освоенной части города, подвергнутом техногенному влиянию с 50-х годов XX века. Негативное воздействие на растительный и животный мир микрорайона оказывалось в период строительства города.

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Почвенно-растительный покров описываемого района представлен лесостепной зоной, с широким распространением светлых серозёмов на лёссовидных суглинках. Эти почвы пригодны для пахотных угодий и используются под посевы овощных, бахчевых и злаковых культур. В растительном покрове преобладают ковыль, тырса, типец, пустынная осока. В кустарниковом ярусе, особенно по долинам рек, распространены ива, джидга, шиповник и др. Местами встречаются небольшие рощи из лиственных деревьев. Ближе к горам преобладают каштановые почвы.

Непосредственно на участке проектируемых работ, почвенный слой представлен искусственно высаженным дерном, из растений присутствуют хвойные деревья и лиственные кустарники.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра», учтено и описано:

- 815 деревьев;
- 141 кустарников;
- 310 п.м живой изгороди;
- 14 кв.м дикой поросли;
- 183 кв.м цветника;
- 4 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку:

- 37 деревьев.

под санитарную вырубку:

- 7 деревьев.

требуется сохранение:

- 771 деревьев;

- 141 кустов;

- 310 п.м. живой изгороди;

- 14 кв.м дикой поросли;

- 183 кв.м цветника.

под корчевание:

- 4 пня.

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

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

8.2. Характеристика факторов среды обитания растений

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или

уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупно дерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействия на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении хим.реагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении хим.реагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-

растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми - являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-

климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников.
- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы не используются.

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Перед началом земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя и перемещение его в отвалы для временного хранения.

Проектом предусмотрено проведение биологической рекультивации.

На биологическом этапе рекультивации земель должен выполняться комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий.

После технической рекультивации участки с нанесенным ПРС рыхлятся и боронуются, после чего вносятся азотные или фосфатные удобрения и высевается травой.

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению

минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфмеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

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

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

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

9.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства объекта, оценка адаптивности видов

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир

9.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

9.4. Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму;
- будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

- ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;
- в ночное время автотранспорт и строительная техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;
- любые разлитые нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;
- внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций / разлива, по хранению и использованию топлива, строительных материалов и отходов.

С целью охраны растительного мира ведение работ за границами земельного отвода не допускается. Для смягчения воздействия на представителей флоры и фауны предлагаются общепринятые меры:

- проведение мониторинга в процессе строительства и последующей эксплуатации за уязвимыми представителями флоры и фауны, а также чувствительных мест обитания;
- Ограждение площадок строительства объектов и траншей и канав изгородью в целях предотвращения проникновения животных;
- хранение отходов в местах, недоступных для животных;
- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения и истощения при строительстве заключаются в следующем:

- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;
- проверка герметичности топливных баков;
- осуществлять заправку, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;
- исключение подтеков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;
- накопление образующихся отходов в металлическом контейнере и их своевременное удаление;

- в период строительства организовать отведение поверхностных вод со стройплощадки и водоотлив из котлована;
- организация проездов с твердым покрытием.

Мероприятия по снижению шума в период строительства предусматривают:

- выбор марок технологического оборудования с учетом требования допустимого уровня звукового давления;
- запрет проведения работ в вечерние и ночные часы (с 23.00 до 7.00);
- использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Город Алматы - крупнейший город Казахстана.

По данным на начало 2021 года население города — 1 977 011 человек.

В г.Алматы самый крупный транспортный узел РК: железные и шоссейные дороги, аэропорт, а также действует разветвлённая сеть маршрутов автобусов, троллейбусов, маршрутных такси и два трамвайных маршрута.

На данный момент на территории города запущен метрополитен.

На административной территории Алматы находится современный международный аэропорт «Алматы».

В городе действует два железнодорожных вокзала: Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию, расположен в северной части города. Вокзал Алматы-2 является городским, находится близко к центру города и предназначен для пассажиров, приезжающих в Алматы.

Краткие итоги социально-экономического развития города Алматы за январь-март 2021 года

Уровень жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в IV квартале 2020г. составили 184956 тенге, что на 14,3% выше, чем в IV квартале 2019г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 6,8%.

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2020г. составила 53,2 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5,3% к рабочей силе. Состоящие на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2021г. составила 17011 человек или 1,7% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в IV квартале 2020г. составила 274414 тенге.

Цены

Индекс потребительских цен в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 101,7%. Цены и тарифы на продовольственные товары выросли на 3,2%, непродовольственные – на 1,3%, платные услуги – на 0,3%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились на 2,6%.

Региональная экономика

Объем валового регионального продукта за 9 месяцев 2020 года составил 8505,5 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2019г. ВРП снизился на 5,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 8,2%, услуг – 85,9 %.

Объем инвестиций в основной капитал за январь-март 2021г. составил 191009,6 млн. тенге, что на 34,5% больше, чем в январе-марте 2020г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2021г. составило 127502 единицы и увеличилось по сравнению с

аналогичной датой 2020г. на 0,7 %, в том числе 125924 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 85061, среди которых малые предприятия составляют 83649 единицы.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» в январе-марте 2021г. составил 96,1 %.

Объем розничной торговли за январь-март 2021г. составил 801,2 млрд. тенге или 98,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-март 2021г. составил 2182,9 млрд. тенге или 97,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-марте 2021г. составил 328,4 млрд. тенге в действующих ценах, что к январю-марту 2020г. составило 118,3%. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 24,9%, электроснабжении, подаче газа и воздушном кондиционировании увеличилось на 5,4%, водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов снизилось на 19,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства за январь-март 2021г. составил 754,3 млн. тенге, что меньше на 15,7%, чем в январе-марте 2020г.

Объем строительных работ (услуг) в январе-марте 2021г. составил 48135,3 млн. тенге, что на 44,7% больше, чем в январе-марте 2020г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-марте 2021г. составил 84,5%.

Объем грузооборота в январе-марте 2021г. составил 6313 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 120,3% к уровню соответствующего периода предыдущего года. Объем пассажирооборота составил 4413 млн. пкм и снизился на 50,7%.

Финансовая система

Финансовый результат предприятий с численностью работающих свыше 100 человек за IV квартал 2020г. определился как прибыль в сумме 518,9 млрд. тенге. Уровень рентабельности (убыточности) составил 16,7%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 33,8%.

Вывод: В целом строительство и эксплуатация при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор республики и окажет только положительное воздействие на развитие дорожно-транспортной инфраструктуры.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экологический риск — вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

12.1. Ценность природных комплексов

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

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта

Оказываемое при штатном (без аварий) функционировании в период строительства и эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты природной среды.

Намечаемая деятельность приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

При этом предусматривается снижение оказываемого на экосистему воздействия, нагрузка на которую является допустимой, при которой сохраняется структура, и ещё не наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений.

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Все аварии, возникновение которых возможно в процессе деятельности, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, средняя.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветра, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, строений, электролиний.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии можно разделить на следующие категории:

- аварии и пожары;

Пожар на объектах может возникнуть:

- при землетрясении (вторичный фактор);
- при несоблюдении пожарной безопасности.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. При образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет также интенсивное тепловое воздействие.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров.

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанных с проведением работ:

1. Воздействие машин и оборудования.

При проведении различных работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

2. Воздействие электрического тока

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- решить вопросы оповещения сотрудников, сбора руководящего состава, организация связи в любое время суток;
- назначить ответственных за мероприятия при возникновении ЧС;

- создать и оснастить формирования ГО и обучить личный состав;
- усилить охрану объекта;
- подготовить место для оказания медицинской помощи пострадавшим;
- спланировать эвакуационные мероприятия.

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от источников объекта.

Для оценки воздействия производства на окружающую среду будет производиться своевременный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. Производственный мониторинг (контроль) по нормативам ПДВ и за эффективностью работы оборудования осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией согласно разработанному плану-графику.

Потенциально опасные технологические линии и объекты - отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций - отсутствует. Радиус возможного воздействия - отсутствует.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства и поэтому предложены в качестве нормативов.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.

Состояние почвы и растительности - содержание обеспечивается согласно требованиям.

Отходы - образующиеся отходы нетоксичные и не окажут воздействия на окружающую среду.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 года № 26.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

ТАБЛИЦЫ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
015		Битумный котел	1		выхлопная труба	0001	3	0.1	8.53	0.0669946		176	156		
016		Компрессор с ДВС	1		труба	0002	2.5	0.05	76.39	0.1499918		176	156		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос. - тие ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0055	82.096	0.00218	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	13.434	0.00036	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	7.463	0.0002	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0118	176.134	0.00471	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0277	413.466	0.01109	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0433	646.321	0.00012	2027
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066	440.024	7.28882	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011	73.337	1.18443	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056	37.335	0.63565	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выбросы от работы автотранспорта	1		неорганизованный	6001	2.5					176	156	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0089	59.337	0.95348	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	400.022	6.35653	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0007	0.00001165	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	8.000	0.12713	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.029	193.344	3.17826	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4528			2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07358			2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0167			2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.035			2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Выбросы пыли при автотранспортны х работах	1		неорганизованный	6002	2.5					227	175	2	2
003		Сварочные работы	1		неорганизованный	6003	2.5					227	175	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.188			2027
					2754	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				2027
					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01092		0.01266	2027
6003					0123	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0237		0.00385	2027
						Железо (II, III) оксиды (дижелезо				

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

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0006		0.00025	2027
					0168	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000006		0.0000001	2027
					0184	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000005		0.00000016	2027
					0301	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0156		0.07787	2027
					0337	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0175		0.00351	2027
					0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002		0.00021	2027
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Окрасочные работы	1		неорганизованный	6004	2.5					227	175	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0006		0.00025	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003		0.00023	2027
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.4251		1.5228	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Выемка грунта	1		неорганизованный	6005	2.5					312	211	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005						(203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.0542		14.4616	2027
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0105		0.096	2027
					1119	2-Этоксиданол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.024		0.0016	2027
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1163		3.7599	2027
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1522		7.027	2027
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2155		16.5283	2027
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.2973		19.22	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.063		0.0326	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Обратная засыпка грунта	1		неорганизованный	6006	2.5					312	211	2	2
007		Прием инертных материалов	1		неорганизованный	6007	2.5					312	211	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.042		0.0004	2027
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.2604		0.0585	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		Пересыпка сыпучих материалов	1		неорганизованный	6008	2.5					312	211	2	2
009		Гидроизоляция	1		неорганизованный	6009	2.5					384	243	2	2
010		Укладка асфальта	1		неорганизованный	6010	2.5					384	243	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.64		0.0206	2027
6009					2754	месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.278		0.01001	2027
6010					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.278		1.6986	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		Механический участок	1		неорганизованный	6011	2.5					384	243	2	2
012		Буровые работы	1		неорганизованный	6012	2.5					460	281	2	2
013		Газопламенная горелка	1		неорганизованный	6013	2.5					460	281	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коеффициент обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011					2902	265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.0088		0.0051	2027
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004		0.00022	2027
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.118		0.0105	2027
6012					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0165		0.0071	2027
6013					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008		0.03172	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.03569	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.01		0.03966	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
014		Работы по демонтажу отбойным молотком	1		неорганизованный	6014	2.5					460	281	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

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

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.045		0.1785	2027
					2754	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				2027
					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04		0.0994	2027
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.017507/0.0070028		*/*		6003	100		Сварочные работы
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.017729/0.00017729		*/*		6003	100		Сварочные работы
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	8.86452e-7/1.7729e-		*/*		6003	100		Сварочные работы
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000148/1.48e-7		*/*		6003	100		Сварочные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.89462/0.17892		154/247		6001	86.3		Выбросы от работы автотранспорта
						0002	12.6		Компрессор с ДВС
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.07286/0.02914		154/247		6001	86.1		Выбросы от

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0328	оксид) (6)	0.11134/0.0167		154/247		0002	12.9		работы автотранспорта Компрессор с ДВС Выбросы от работы автотранспорта Компрессор с ДВС Выбросы от работы автотранспорта
	6001					73.2			
	0002					24.6			
	6001					53.3			
	0001					17.9			
0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.046133/0.0230665		*/*		6013	15.2		Битумный котел Газопламенная горелка Выбросы от работы автотранспорта Компрессор с ДВС Газопламенная горелка Сварочные работы
	6001					57.7			
0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.022863/0.114315		*/*		0002	18.4		
	6013					13.8			
	6003					100			
0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000985/0.0000197		*/*					
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000886/0.0001772		*/*		6003	100		Сварочные работы
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.51418/0.10284		168/253		6004	100		Окрасочные работы
0621	Метилбензол (349)	0.021881/0.0131286		*/*		6004	100		Окрасочные работы
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.010533/1.0533e-7		*/*		0002	100		Компрессор с ДВС
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.025434/0.0025434		*/*		6004	100		Окрасочные работы
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.008305/0.0058135		*/*		6004	100		Окрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.28134/0.02813		168/253		6004	100		Окрасочные работы
1325	Формальдегид (	0.008426/0.0004213		*/*		0002	100		Компрессор с

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1401	Метаналь) (609)	0.1052/0.03682		168/253		6004	100		ДВС Окрасочные работы Окрасочные работы Гидроизоляция	
2752	Пропан-2-он (Ацетон) (470)			168/253		6004	100			
2754	Уайт-спирит (1294*)			398/177		6009	50			
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.44555/0.44555				6010	50		Укладка асфальта Окрасочные работы Пересыпка сыпучих материалов	
2902	Взвешенные частицы (116)					168/253	6004			100
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских					374/161	6008			63.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.06598/0.00264		398/177		6007 6005 6011	25.9 6.3 100		Прием инертных материалов Выемка грунта Механический участок
2936	Пыль древесная (1039*)	0.77855/0.07785		398/177		6011	100		Механический участок
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			*/*		6001	100		Выбросы от работы автотранспорта
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001			Битумный котел
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.9326		154/247		6013 6001	85.3		Газопламенная горелка Выбросы от работы автотранспорта
0330	Сера диоксид (Ангидрид					0002	12.7		Компрессор с

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35 0330	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			*/*		6001	100		ДВС
	0342					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001		Выбросы от работы автотранспорта
71 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			*/*		6013	100		Битумный котел
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)					6003			Газопламенная горелка Сварочные работы

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

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

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.0237	0.00385	0	0.09625
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0006	0.00025	0	0.25
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0000006	0.0000001	0	0.000005
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.0000005	0.00000016	0	0.00053333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0951	7.40059	885.8665	185.01475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0119	1.18479	19.7465	19.7465
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0151	0.67154	13.4308	13.4308
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0307	0.99785	19.957	19.957
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1502	6.54963	2.0192	2.18321
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002	0.00021	0	0.042
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.0006	0.00025	0	0.00833333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3	0.4251	1.5228	7.614	7.614

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

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

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	изомеров) (203) Метилбензол (349)	0.6	0.000001	0.7	3	0.0542	14.4616	24.1027	24.1026667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				1	0.0000001	0.00001165	64.9762	11.65
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.0105	0.096	0	0.96
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)					0.024	0.0016	0	0.00228571
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.1163	3.7599	26.1613	37.599
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0012	0.12713	27.2598	12.713
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.1522	7.027	14.8741	20.0771429
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.2155	16.5283	16.5283	16.5283
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.6683	5.04559	4.2916	5.04559
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.3061	19.2251	128.1673	128.167333
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1.07312	0.23149	2.3149	2.3149
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.004	0.00022	0	0.0055
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.118	0.0105	0	0.105
	В С Е Г О:					3.4966212	84.84620191	1257.3	507.6141

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

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

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

РП «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»
Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по
(г/сек, т/период)

Декларируемый год – 2027-2029 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/период
0001	Азота (IV) диоксид	0.0055	0.00218
0001	Азот (II) оксид	0.0009	0.00036
0001	Углерод	0.0005	0.0002
0001	Сера диоксид	0.0118	0.00471
0001	Углерод оксид	0.0277	0.01109
0001	Алканы C12-19	0.0433	0.00012
0002	Азота (IV) диоксид	0.066	7.28882
0002	Азот (II) оксид	0.011	1.18443
0002	Углерод	0.0056	0.63565
0002	Сера диоксид	0.0089	0.95348
0002	Углерод оксид	0.06	6.35653
0002	Бенз/а/пирен	0.0000001	0.00001165
0002	Формальдегид	0.0012	0.12713
0002	Алканы C12-19	0.029	3.17826
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01092	0.01266
6003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо	0.0237	0.00385
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0.0006	0.00025
6003	Олово оксид	0.0000006	0.0000001
6003	Свинец и его неорганические соединения	0.0000005	0.00000016
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0156	0.07787
6003	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0175	0.00351
6003	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0002	0.00021
6003	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0006	0.00025
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003	0.00023
6004	Диметилбензол	0.4251	1.5228
6004	Метилбензол	0.0542	14.4616
6004	Бутан-1-ол	0.0105	0.096
6004	2-Этоксизтанол	0.024	0.0016
6004	Бутилацетат	0.1163	3.7599
6004	Пропан-2-он	0.1522	7.027
6004	Уайт-спирит	0.2155	16.5283
6004	Взвешенные частицы	0.2973	19.22
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.063	0.0326
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.042	0.0004
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2604	0.0585
6008	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.64	0.0206
6009	Алканы C12-19	0.278	0.01001
6010	Алканы C12-19	0.278	1.6986
6011	Взвешенные вещества	0.0088	0.0051
6011	Пыль абразивная	0.004	0.00022
6011	Пыль древесная	0.118	0.0105
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0165	0.0071
6013	Азота (IV) диоксид	0.008	0.03172
6013	Углерод	0.009	0.03569
6013	Сера диоксид	0.01	0.03966
6013	Углерод оксид	0.045	0.1785

6013	Алканы C12-19	0.04	0.1586
6014	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.04	0.0994
	Итого	3.4966212	84.84620191

Таблица 2.9.1. Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год – 2027-2029 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	7,0886	0
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	3,24791	0
В с е г о:	10,3365	0

Таблица 2.9.3. Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2027-2029 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20/2003/200301	8,66	0
Отходы сварки 12/1201/120113	0,00337	0
Отходы очистки сточных вод	1,2001	
Смешанные отходы строительства и сноса	9944,5	0
Всего:	9954,36	0

Таблица 1.8.2

Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)												
	Оборотная вода	Водопотребление, м³/период						Водоотведение, м³/период				
		На хоз.-бытовые нужды		Производственные нужды		Техническая вода	Всего	Производственные стоки	Хоз. бытовые стоки	Безвозвратные потери	В систему оборотного водоснабжения	ВСЕГО
		Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение							
Хоз.-бытовые нужды		727,65					727,65		727,65			727,65
Увлажнение грунтов						2252,873503	2252,873503					
Обмыв колес	154,35					154,35	154,35			15,435	138,9	
ВСЕГО:	154,35	727,65				2407,2	3134,9		727,65	15,435	138,9	727,65

Таблица 1.8.3

Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)												
	Оборотная вода	Водопотребление, м³/сут						Водоотведение, м³/сут				
		На хоз.-бытовые нужды		Производственные нужды		Техническая вода	Всего	Производственные стоки	Хоз. бытовые стоки	Безвозвратные потери	В систему оборотного водоснабжения	ВСЕГО
		Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение							
Хоз.-бытовые нужды		1,65					1,65		1,65			1,65
Увлажнение грунтов						5,108557	5,108557					
Обмыв колес	0,35					0,35	0,35			0,035	0,315	
ВСЕГО:	0,35	1,65				5,4585	7,1085		1,65	0,035	0,315	1,65

ПРИЛОЖЕНИЯ



ЛИЦЕНЗИЯ

22.05.2026 года

03036Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨЦІЛ"

050040, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АЛМАТЫ, улица Ә
МОЛДАГУЛОВА, дом № 32, 249
БИН: 930140000145

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бейсенбаев Кадырхан Киикбаевич

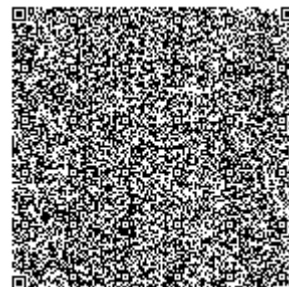
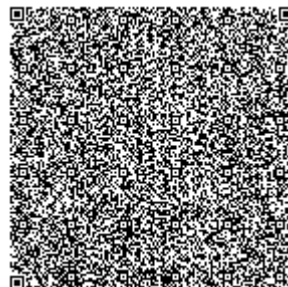
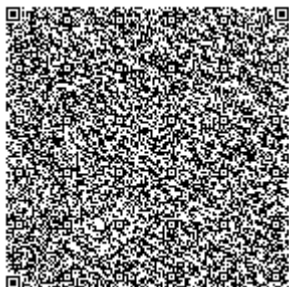
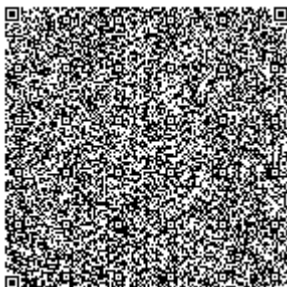
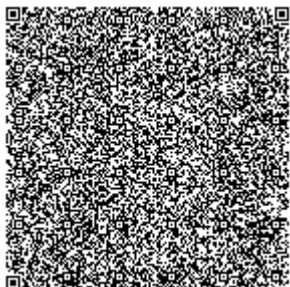
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

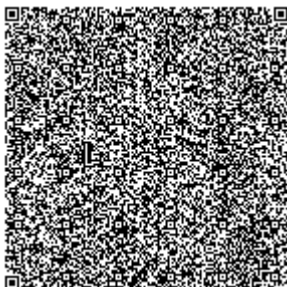
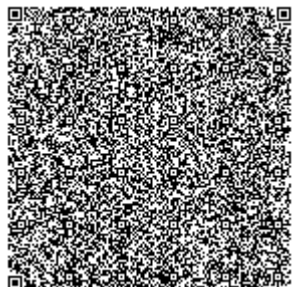
Дата первичной выдачи 24.07.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку проекта «Охрана окружающей среды»

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

1. Цель:

Провести инвентаризацию источников выбросов вредных веществ в атмосферу на существующее положение, разработать проект «Охрана окружающей среды», согласно требуемым нормативным документам с учетом перспективы развития предприятия на ближайшие пять лет.

2. Обоснование:

Экологический кодекс Республики Казахстан, окончание срока действия предыдущего заключения (или отсутствия нормативов).

3. Основные этапы:

- изучение представленных Заказчиком материалов с целью уточнения источников выбросов;
- проведение инвентаризации: определение параметров источников выбросов, величин и состава вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- определение коэффициента опасности предприятия;
- проведение расчета величин выбросов от существующих источников по программе «ЭРА»;
- корректировка предложений по нормативам ПДВ по всем веществам;
- оформление материалов;
- разработка раздела «Охрана окружающей среды», согласно нормативной документации.

Исходные данные для разработки раздела «ООС»:

При разработке раздела ООС учесть следующее:

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

На прилегающей территории находятся:

- с южной стороны – 8-этажный жилой дом на расстоянии 40 м;
- с западной стороны – частный дом расположен на расстоянии 38 м;
- с северо-восточной стороны – АЗС, далее ближайший малоэтажный жилой дом расположен на расстоянии 27 м.

Ближайший естественный водоем – река Боралдай с северной стороны на расстоянии более 1 км от территории строительства. Территория строительства находится за пределами водоохраных зон и полос.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра», учтено и описано:

- 815 деревьев;
- 141 кустарников;
- 310 п.м живой изгороди;

- 14 кв.м дикой поросли;
- 183 кв.м цветника;
- 4 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку:

- 37 деревьев.

под санитарную вырубку:

- 7 деревьев.

требуется сохранение:

- 771 деревьев;
- 141 кустов;
- 310 п.м. живой изгороди;
- 14 кв.м дикой поросли;
- 183 кв.м цветника.

под корчевание:

- 4 пня.

Характеристика объекта

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

Целью проекта является выполнение капитального ремонта конструктивных элементов эстакадной части сооружений с целью обеспечения безопасности движения при заданном уровне надежности на основании Отчета по обследованию моста.

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

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

Основные показатели

Существующее сооружение имеет следующие показатели:

Год постройки – 2004-2005г.

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

Основное сооружение транспортной развязки представляет собой комплекс сооружений:

- Основная эстакада по схеме 72,78+ 73,0+126,91+73,0+72,78 м;
- эстакада Съезда №1 по схеме 42,14+60,0+52,0 м;
- эстакада Съезда №5 по схеме 18,14+36,0+51,68 м;
- эстакада Съезда №7 по схеме 36,32+72,09+30,15 м;

- сопряжения эстакады с насыпью подходов посредством переходных плит.

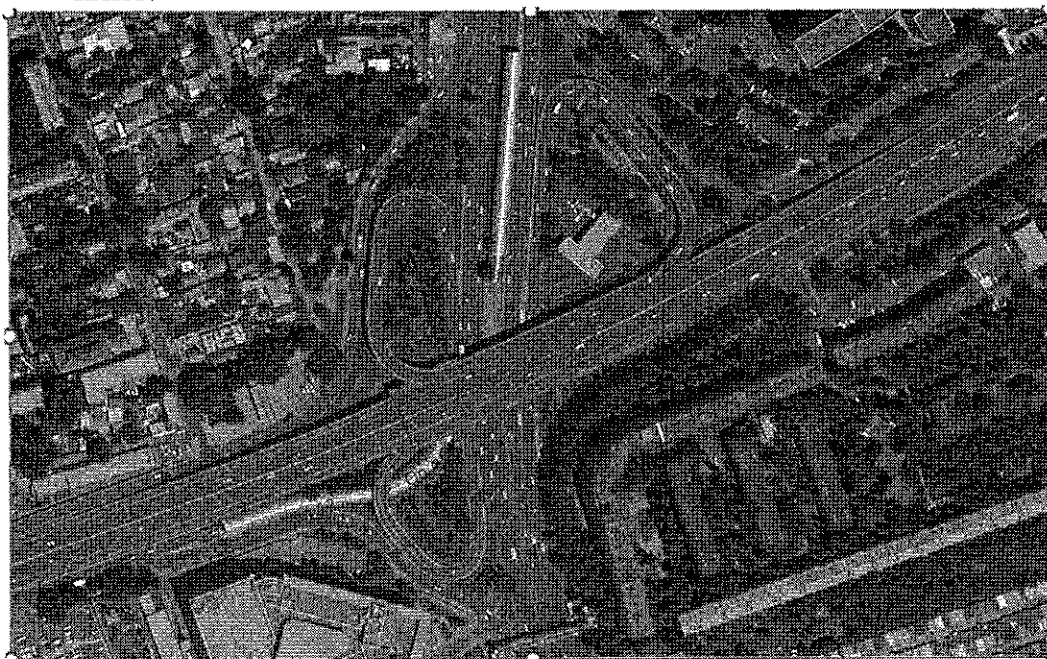


Рисунок 1.1 – Схема района проектирования
Краткое описание основной эстакады

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

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

Главный пролет перекрыт индивидуальной неразрезной двухпролетной металлической балкой $2 \times 63,0$ м с ортотропной плитой проезжей части, скомпонованной из девяти парных балок со сплошной стенкой, а остальные пролеты – типовыми разрезными железобетонными преднапряженными, бездиафрагмными балками облегченного типа ВТК-24с. В пределах разрезных балок проезжие части непрерывные, температурно-неразрезные.

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

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

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

Главные балки пролетного строения и ортотропные плиты разбиты на монтажные блоки длиной от 10,5 до 15,0 м. При этом центральные монтажные

блоки расположены на горизонтальной площадке для размещения верха ригеля анкерной опоры на одной отметке, независимо от косины пересечения.

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

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

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

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

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

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

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

Против сброса железобетонных пролетных строений с опор, в швах омоноличивания заанкерены гибкие антисейсмические тросы. Причем, для перевода в непрерывную проезжую часть, на опорах 3,5 и 11,13 антисейсмические канаты заделываются в плитах проезжей части со скрещиванием без ослабления. На остальных опорах антисейсмические канаты, установленные в створах оси опирания балок, позволяют только свободное перемещение концов пролетных строений от температуры.

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

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

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

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

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

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

Экспертное заключение о техническом состоянии сооружения

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

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

Сооружение не подвергалось реконструкции или модернизации.

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

Строительные решения по капитальному ремонту

Рабочим проектом предусмотрено проведение следующих работ по капитальному ремонту:

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

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

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

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

План и продольный профиль пр. Райымбек батыра

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

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

Имеет один угол поворота радиусом 3000 м без устройства виража.

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

Типовой поперечный профиль по пр. Райымбек батыра

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

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

План и продольный профиль улицы Саина

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

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

Ул. Саина имеет 6 полос движения с разделительной полосой переменной ширины. Разделительная приподнята над проезжей частью на высоту бордюра. Крайние полосы имеют ширину проезжей части 4 м для регулярного движения общественного транспорта.

План и продольный профиль левоповоротного съезда 1

Съезд № 1 предназначен для пропуска транспортного потока с улицы Саина на пр. Райымбек батыра (при движении по съезду автотранспорт меняет направление налево). На размещение съезда в плане и профиле, повлияла автозаправочная станция.

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

План и продольный профиль левоповоротного съезда 5

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

План и продольный профиль левоповоротного съезда 7

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

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

План и продольный профиль правоповоротного съезда 6

Съезд № 6 служит для пропуска транспортного потока с западной стороны проспекта Райымбе батыра на улицу Саина (при движении по съезду автотранспорт меняет направление направо). Радиусы кривых в плане приняты –

50 и 80 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями съезда №3 и левой полосы улицы Саина. Максимальный продольный уклон – менее 22,7‰. Длина съезда – 323,10 м.

План и продольный профиль правоповоротного съезда 8

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

Земляное полотно и дорожная одежда

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

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

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

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

Тротуары

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

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

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

Основные технико-экономические показатели

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Наименование объекта	-	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра
2	Административное положение		Ауэзовский и Алатауский районы.

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

Общее количество работающих составляет – 66 человек.

Продолжительность строительства: 21 месяцев.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Теплоснабжение

На период строительства теплоснабжение не предусмотрено.

Электроснабжение

На период строительства предусмотрено от существующих сетей.

Отходы

В период работ образуются следующие виды отходов: отходы материалов строительства и бытовые отходы персонала строительства.

Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в городском строительстве.

Бытовые отходы персонала строительства складироваться в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Шумовое воздействие

На период строительства технологическое оборудование может производить шумы превышающие ПДУ, но данные шумы ограничены сроком строительства и носят кратковременный характер.

5.Срок выполнения работ:

Срок выполнения работ определяется Договором.

КГУ «Управление развития дорожной
инфраструктуры города Алматы»



УТВЕРЖДАЮ

И.О. Руководитель Управления
развития дорожной инфраструктуры
г. Алматы



Бостанов А.К

2025 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

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

1	Основание для проектирования:	Договор о государственных закупках № 17 от 7 февраля 2025года
2	Заказчик	КГУ "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы
3	Наименование объекта:	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра.
4	Вид строительства	Капитальный ремонт
5	Стадийность проектирования:	Рабочий проект
6	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
7	Особые условия строительства	Сейсмичность района строительства принять согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» и СП РК 2.03-30-2017 Учесть стесненные городские условия строительства и эксплуатации в существующей плотной застройке.
8	Нормы проектирования	СН РК 1.02-03-2021 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», СН РК 3.01-0-2013, СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»; СТ РК 1380-2017 «Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и действия»; СТ РК 13684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию» и др. нормативами, действующими в РК.
9	Границы проектирования	Объекты, подлежащие капитальному ремонту: все элементы транспортной развязки на пересечении ул. Саина – пр. Райымбек батыры (за исключением тоннельной части): эстакадная часть с подходами по пр. Райымбек батыра; съезды № 1, 5, 7 эстакадная часть с подходами; ул. Саина - замена верхнего слоя асфальтобетонного покрытия;

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

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

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

Руководитель отдела перспективного развития и проектирования

Д. Надырканов



ҚАУЛЫ
2025 ж. 19 ақпан
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 1/159
город Алматы

Алматы қаласының аумағын жобалау, құрылыс салу,
көлік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-ақ абаттандыру
және көгалдандыру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала
құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңына және Қазақстан
Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы
№750 бұйрығымен бекітілген Құрылыс саласындағы құрылыс салуды
ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларына сәйкес Алматы
қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Осы қаулының қосымшасына сәйкес 5 (бес) объектінің аумағын
жобалау, құрылыс салу, көлік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-
ақ абаттандыру және көгалдандыру туралы шешім қабылдансын.
2. Алматы қаласы Қалалық мобилділік және қалалық жоспарлау және
урбанистика басқармалары Қазақстан Республикасының заңнамасымен
белгіленген тәртіпте осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.
3. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің
жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласы әкімінің
міндетін атқарушы



А. Әмрин



ҚАУЛЫ
19 февраль 2025г.
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 1/159
город Алматы

О проектировании, застройке территории,
реконструкции транспортных коммуникаций, а также
благоустройстве и озеленении территории города Алматы

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной,
градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»
и Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур
в сфере строительства, утвержденными приказом Министра национальной
экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750,
акимат города Алматы **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять решение о проектировании, застройке территории,
реконструкции транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и
озеленении 5 (пять) объектов, согласно приложению к настоящему
постановлению.
2. Управлениям городской мобильности и 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
курирующего заместителя акима города Алматы.

Исполняющий обязанности
акима города Алматы



А. Амрин

Алматы қаласы әкімдігінің
2025 жылғы « 19 » ақпан айы
№ 1/159 қаулысына қосымша

Алматы қаласының жобалауға, құрылыс салуға, реконструкциялауға,
сондай-ақ абаттандыруға және көгалдандыруға жататын объектілерінің,
инженерлік және көлік коммуникацияларының тізбесі

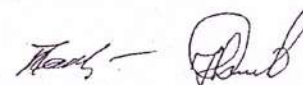
№	Объектінің атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Солтүстік айналым көшесі мен Жансүгіров көшесінің қиылысындағы көлік жолаырығын реконструкциялау (Қапшағай көпірі)	бірлік	1
2	Назарбаев даңғылының бойындағы Жібек жолы көшесі арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу	бірлік	1
3	Райымбек даңғылы көшесі мен Сайын көшесінің қиылысындағы көлік жолаырығын күрделі жөндеу	бірлік	1
4	Алматы қаласы метрополитенінің екінші желісінің құрылысы. Жібек жолы бекетінен Әуежайға дейінгі учаске.	километр	14
5	Алматы қаласы, Жетісу ауданы, Панфилов 1а көшесінде орналасқан «Райымбек батыр» (Алматы-2) хабына қызмет көрсететін 3 қабатты әкімшілік ғимаратты реконструкциялау	бірлік	1



Приложение
к постановлению акимата города Алматы
от « 19 » февраль 2025 года № 1/159

Перечень объектов, инженерных и транспортных
коммуникаций города Алматы, подлежащих
проектированию, застройке, реконструкции, а также благоустройству и
озеленению

№	Наименование объекта	Единица измерения	Количество
1	Реконструкция транспортной развязки на пересечении улицы Северное кольцо - улицы Жансугурова (Капчагайский мост)	единица	1
2	Капитальный ремонт моста по проспекту Назарбаева через улицу Жибек жолы	единица	1
3	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении проспекта Райымбека - улицы Саина	единица	1
4	Строительство второй линии метрополитена города Алматы. Участок от станции Жибек Жолы до Аэропорта	километр	14
5	Реконструкция 3-х этажного административного здания обслуживающего хаб «Райымбек батыр» (Алматы-2) расположенного по адресу: город Алматы, Жетысуский район, улица Панфилова 1а.	единица	1



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

ТОМ 2



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1979-ПЗ

ИНВ. №10-263-25

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

Рабочий проект

ТОМ 2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1979-ПЗ

Инв. № 10-263-25

Директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.Р. Аханов

Е.В. Самойлова

С.Ю. Копылова

Алматы, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

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

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

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

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

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

РЕЗЮМЕ ПО ПРОЕКТУ

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

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

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

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

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

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

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

Главный инженер проекта

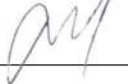


Копылова С. Ю.

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

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

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

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

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

ВВЕДЕНИЕ

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

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

При разработке рабочего проекта капитального ремонта мостового сооружения использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Административное положение

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

Схема района проектирования приведена на рис. 1.1.

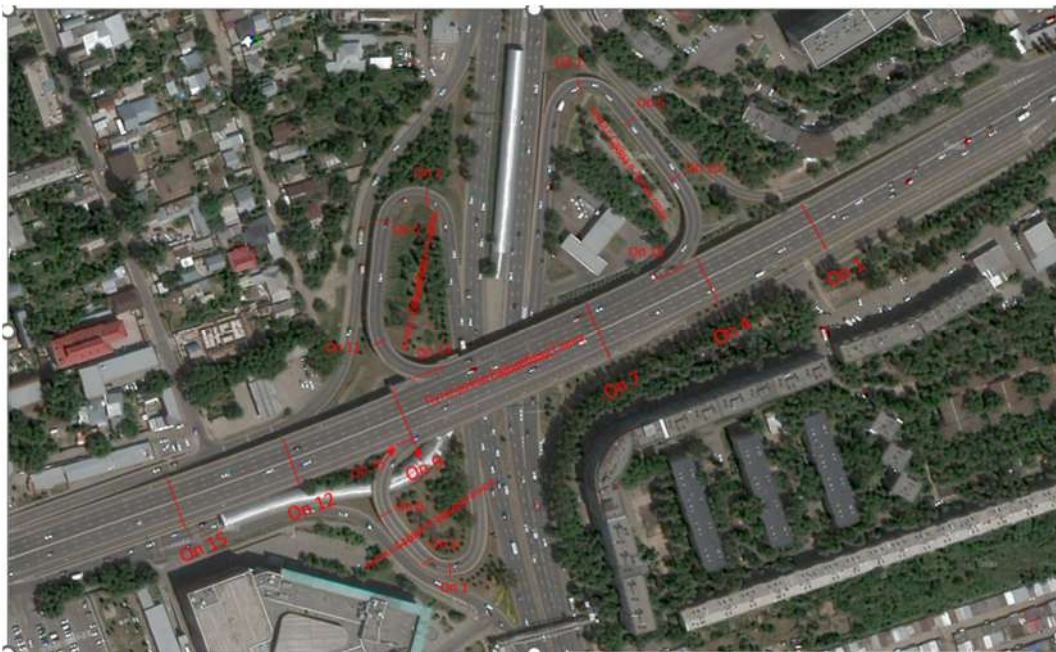


Рис.1.1. Схема района проектирования

1.2. Рельеф

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

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

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

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

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
								11

1.3. Климат

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

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха приведена в таблице 1.1

Таблица 1.1

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

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

Таблица 1.2

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						1979-ПЗ	Лист
Инв. №	Полп.	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата				12

Наименование	Единица измерения	Данные
Количество осадков за ноябрь-март	мм	249
Преобладающее направление ветров: – декабрь-февраль – июнь-август	м/сек	Ю Ю
Минимальная из средних скоростей ветра (июль)	м/сек	1,0
Максимальная из средних скоростей ветра (январь)	м/сек	2,0
Климатические параметры теплого периода года		
Барометрическое давление	ГПа	920
Температура воздуха, °С, с обеспеченностью 0,95	° С	28,2
Температура воздуха с обеспеченностью 0,98	° С	30,8
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	° С	30,0
Абсолютная максимальная температура воздуха	° С	+43,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	47
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца	%	36
Количество осадков за апрель-октябрь	мм	429
Суточный максимум осадков	мм	39
Количество осадков за год	мм	678
Преобладающее направление ветра за июнь-август	-	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	м/с	1,0
Средняя годовая температура воздуха	° С	9,8
Снежный покров:		
Высота снежного покрова	см	43
– средняя из наибольших высот за зиму	см	22,5
Количество штилей	%	22
Средние скорости ветра в м/сек:		
– январь		1,9
– июль		0
Метели:		
– среднее число дней с метелью за год		0
– наибольшее число дней с метелью за год		0
– среднее число дней с поземкой за год		0,1
Грозы:		
– число дней с грозой за год		32
– наибольшее число дней с грозой за год		46
Глубина сезонного промерзания		

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

Лист

13

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

Роза ветров в г. Алматы представлена на рис.1.1

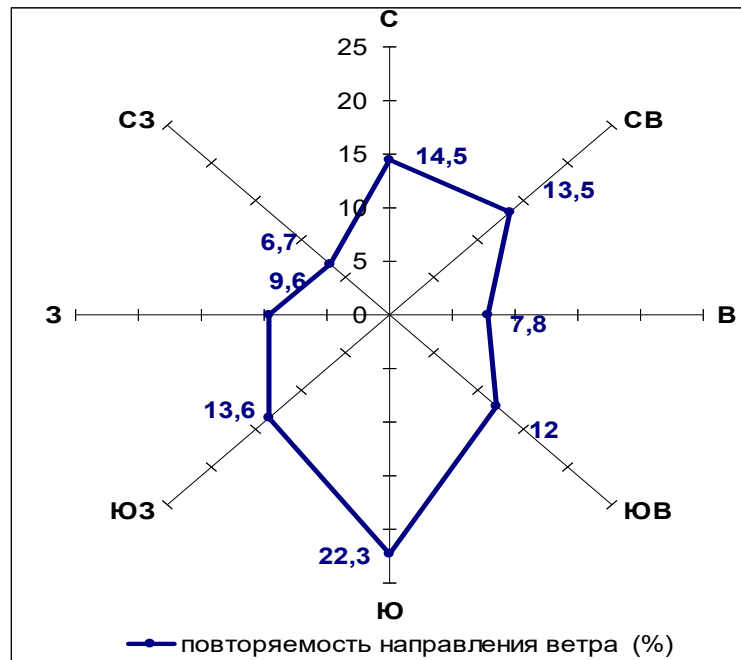


Рис.1.2 Роза ветров по метеостанции Алматы

Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3.

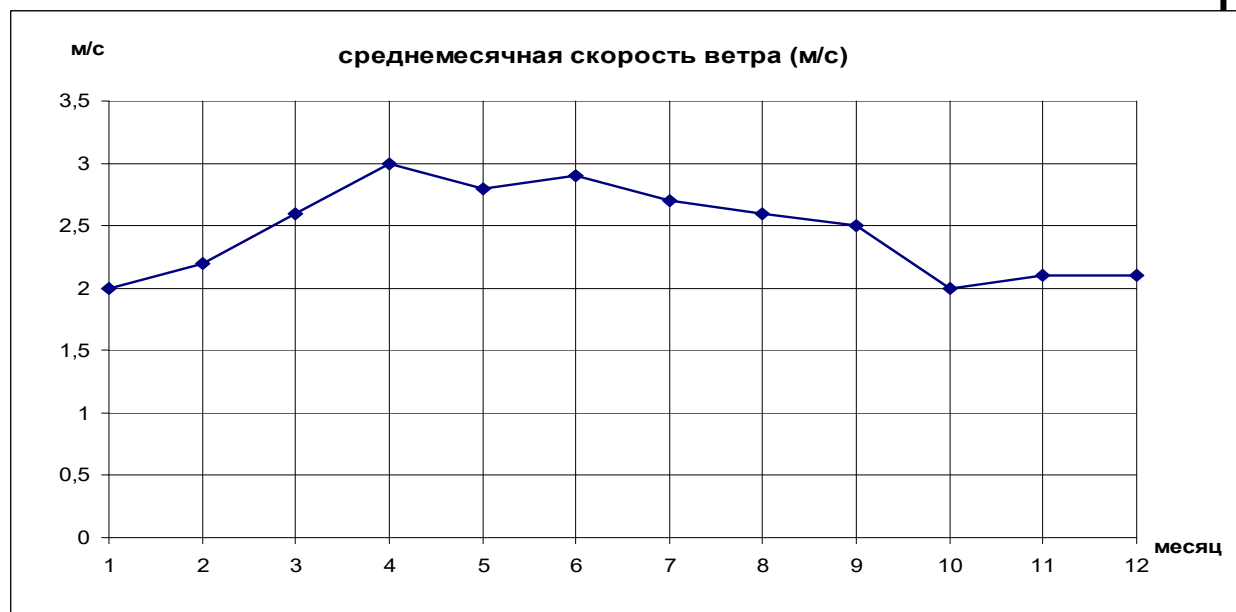


Рис.1.3 Среднемесячная скорость ветра

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №					1979-ПЗ	Лист 14
			Ли	Изм.	№ докум.	Полп.		

1.4. Гидрография

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

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

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

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

1.5. Геологическое строение

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

1.6. Гидрогеологические условия

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

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

1.7. Сейсмичность

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

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

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

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

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

1.8. Инженерно-геологические условия

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

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

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

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 по картам сейсмического зонирования ОС3-2₄₇₅, ОС3-2₄₇₅ и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам II (второй). Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Значение скоростей распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще грунтов V_g - 400 м/с.

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

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

Категория сложности инженерно-геологических условий-III (третья)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 1.3

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

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

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

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

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

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

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

1.9. Источники строительных материалов

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

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

Схема доставки строительных материалов приведена в приложении 3.

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

2. ОБСЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ МОСТОВОГО СООРУЖЕНИЯ

2.1. Общие сведения

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

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

2.2. Основные показатели

Существующее сооружение имеет следующие показатели:

Год постройки – 2004-2005г.

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

Основное сооружение транспортной развязки представляет собой комплекс сооружений:

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

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

2.3. Краткое описание основной эстакады.

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

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

Главный пролет перекрыт индивидуальной неразрезной двухпролетной металлической балкой $2 \times 63,0$ м с ортотропной плитой проезжей части, скомпонованной из девяти парных балок со сплошной стенкой, а остальные пролеты – типовыми разрезными железобетонными преднапряженными, бездиафрагмными балками облегченного типа ВТК-24с. В пределах разрезных балок проезжие части непрерывные, температурно-неразрезные.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. №полп.	1979-ПЗ					Лист
				19					
Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата					

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

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

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

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

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

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

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

2.4. Краткое описание эстакадной части съездов.

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5. Дефекты и повреждения

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

Таблица 2.1.

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

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

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

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

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

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

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

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

Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

Лист

23

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

2.6. Экспертное заключение о техническом состоянии сооружения

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

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

Сооружение не подвергалось реконструкции или модернизации.

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

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

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

Таблица 2.2.

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

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №					1979-ПЗ	Лист
								24
Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата				

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

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

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

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

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

Проезжая часть:

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

Пролетные строения:

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

Опоры:

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

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

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

Опорные части:

- Заклинка и коррозия элементов опорных частей.

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

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

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

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

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

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

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

3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

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

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

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

3.1. Технические параметры

Согласно генеральному плану г. Алматы и техническому заданию, выданному КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» (приложение 1), в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» ул. Саина и пр. Райымбек батыра, классифицируются как магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения.

Существующие технические параметры

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

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

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

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

Основные проектные технические параметры, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

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

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

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

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

3.2. Дорожная часть

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

3.2.1. Общие сведения

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

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

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

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

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

3.2.2. План и продольный профиль пр. Райымбек батыра

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

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

Имеет один угол поворота радиусом 3000 м без устройства виража.

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



Типовой поперечный профиль по пр. Райымбек батыра

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

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

3.2.3. План и продольный профиль улицы Саина

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

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

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

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

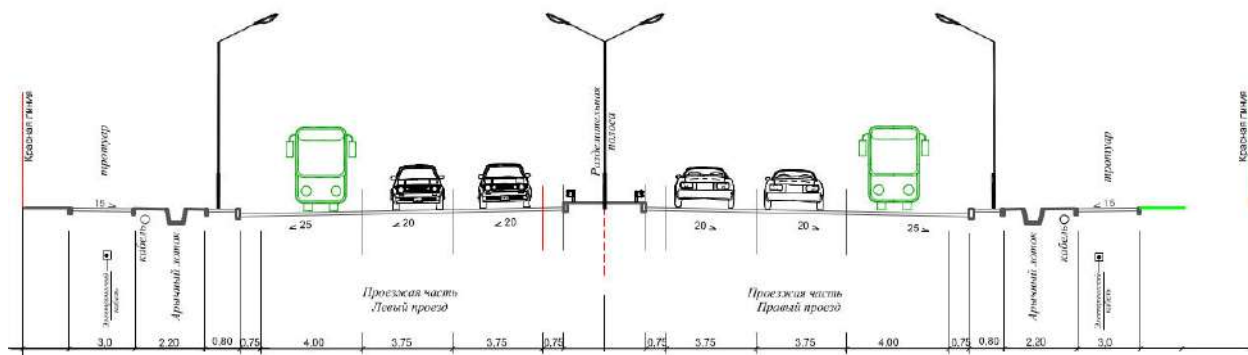
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист
			1979-ПЗ					
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	30

соответственно "восточный проезд" из-за планового расположения по частям света.

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

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

Типовой поперечный профиль ул. Саина
Магистральные улицы общегородского значения, нерегулируемого движения
Тип I



В плане длина ул. Саина (западный проезд) – 682,02 м. План восточного проезда имеет 2 угла поворота – 500 м (с уширением пр. части 0,75м) и 1136 м.

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

3.2.4. План и продольный профиль левоповоротного съезда 1

Съезд № 1 предназначен для пропуска транспортного потока с улицы Саина на пр. Райымбек батыра (при движении по съезду автотранспорт меняет направление **налево**). На размещение съезда в плане и профиле, повлияла автозаправочная станция.

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

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

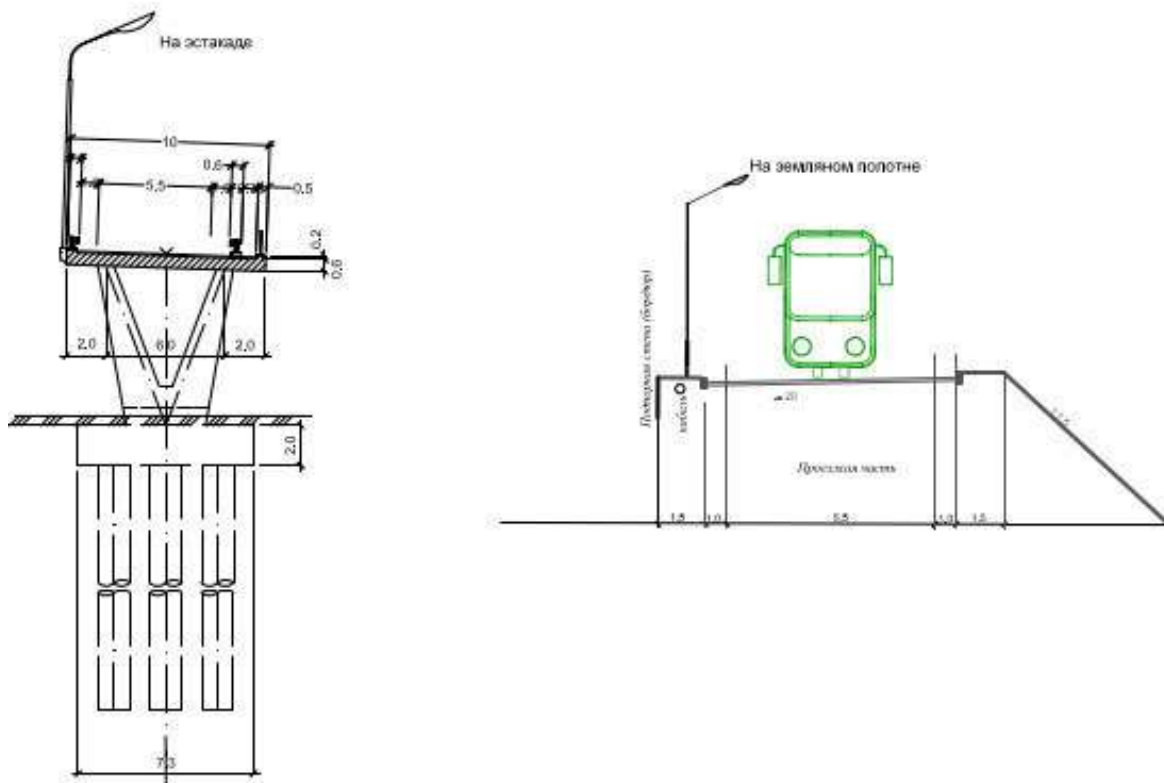
3.2.5. План и продольный профиль левоповоротного съезда 5

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

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Лист	1979-ПЗ				31
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Лист	Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата

Типовой поперечный профиль
левоповоротных съездов



3.2.6. План и продольный профиль левоповоротного съезда 7

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

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

3.2.7. План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

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

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

3.2.8. План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

3.2.7. План и продольный профиль правоповоротного съезда 2

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

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

3.2.8. План и продольный профиль правоповоротного съезда 4

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

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

3.2.9. План и продольный профиль правоповоротного съезда 6

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

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

3.2.10. План и продольный профиль правоповоротного съезда 8

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

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

3.2.11. Земляное полотно и дорожная одежда

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

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

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

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

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

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

стандартизации на конкретный полимер и уточняться в процессе лабораторных испытаний.

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

3.2.12. Тротуары

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

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

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

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

3.2.13. Схема обеспечения безопасности дорожного движения

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

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

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

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

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

3.2.14. Схема организации дорожного движения в период производства работ

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

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

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

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

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

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

3.3. Ремонт опор.

3.3.1. Ремонт крайних опор эстакад.

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

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

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

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

3.3.2. Ремонт промежуточных опор эстакад.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.4. Опорные части

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

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

3.5. Пролетное строение

3.5.1. Пролетное строение эстакадной части

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

Работы запроектировано выполнять в следующей последовательности.

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

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

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

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

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

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

Порядок производства работ при наклейке холстов.

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

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

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

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

3.5.2. Пролетное строение эстакадной части съездов.

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

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

Порядок производства работ при наклейке холстов.

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

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

3.6. Проезжая часть и служебные проходы

Конструкция проезжей части состоит из:

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

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

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

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

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

Барьерное ограждение по основной эстакаде металлическое из оцинкованной стали запроектировано по СТ РК 2368-2013, в соответствии п. 5.8.7 СП РК 3.03-112-2013. Согласно Таблицы 6 группа дорожных условий принята «Е», Таблицы 9 уровень минимальной удерживающей способности принят У4 (300 кДж). Согласно Таблицы В.6 ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» применяется одностороннее ограждение марки 15-МО/300-0.9(0.3):1.5-0.65. Высота ограждения 0,6 м с учетом высоты цоколя 0,30м. Стойки барьерного ограждения металлические марки СМ-6 из двутавра №16, крепятся к закладным деталям в железобетонном бортике. Шаг расстановки стоек 1,5 м, тип балки СБ с толщиной листа 4мм. Тип антикоррозионной защиты барьерного ограждения – горячие оцинкование.

Барьерное ограждение по эстакадной части съездов №1, 5, 7 металлическое из оцинкованной стали запроектировано по СТ РК 2368-2013, в соответствии п. 5.8.7 СП РК 3.03-112-2013. Согласно Таблицы 6 группа дорожных условий принята «Е», по п.6.8 уровень минимальной удерживающей способности принят У5 (350 кДж). Согласно Таблицы В.6 ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» применяется одностороннее ограждение марки 15-МО/350-0.9(0.3):1.0-0.65. Высота ограждения 0,6 м с учетом высоты цоколя 0,30м. Стойки барьерного ограждения металлические марки СМ-6 из двутавра №16, крепятся к закладным деталям в железобетонном бортике. Шаг расстановки стоек 1,5 м, тип балки СБ с толщиной листа 4мм. Согласно Таблицы В.5 ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» применяется двухстороннее ограждение марки 11-МО/350-1,3(0.2):2.0-1.0. Высота ограждения 1,3 м. Стойки барьерного ограждения металлические марки СМ-9 из двутавра №16, крепятся к закладным деталям в железобетонном бортике по внешнему краю пролетного строения. Шаг расстановки стоек 2,0 м, тип балки СБ с толщиной листа 4мм. Тип антикоррозионной защиты барьерного ограждения – горячие оцинкование.

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

3.7. Водоотвод с проезжей части

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

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

3.8. Деформационные швы

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

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

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата					Лист		
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата					Лист		
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	38

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

4.1. Контроль качества работ по ремонту и усилению

4.1.1. Общие положения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист
Инв. №полп.						1979-ПЗ	39	
	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата			

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

Таблица 4.1.

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

4.1.2. Входной контроль

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

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

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

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

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

4.1.3. Операционный и приемочный контроль

В процессе операционного контроля осуществляются следующие мероприятия:

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

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

В процессе операционного контроля проверяются:

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

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

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

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

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

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

4.2. Методы и периодичность контроля

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

Таблица 4.2.

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

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

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

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

Гидрофобизирующая обработка и пропитка

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

Таблица 4.3.

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

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

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

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

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

Системы (защитные, тонкослойные отделочные, окрасочные).

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

Таблица 4.4.

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

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

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

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

Трещины

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

Таблица 4.5.

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

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

1979-ПЗ

Лист

46

Ли Изм. № докум. Полп. Дата

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

Ремонтные растворы и бетоны

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

Таблица 4.6.

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

Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата						Лист	
Инв. №	Взам. инв. №	Полп. и дата	Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	47

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

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

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

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

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

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

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

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

Покрытие арматуры защитным щелочным составом

Методы контроля качества и операционного контроля работ

Таблица 4.7.

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

Химические анкера и анкеровка арматуры

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

Таблица 4.8.

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

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

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата

1979-ПЗ

Лист

52

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

Углепластиковые холсты. Усиление

Методы контроля качества и операционного контроля работ

Таблица 4.9.

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

Изм.	№
Взам.	инв.
Полп.	и дата
Изм.	№

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

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №

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

Ли	Изм.	№ докum.	Полп.	Дата	1979-ПЗ	Лист
						54

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

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Переустройство сетей наружного освещения

Настоящий комплект разработан на основании:

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

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

Проект переустройства наружного освещения ремонтируемого мостового сооружения предусматривает:

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

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

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

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

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ:

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

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

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

- количество проектируемых прожекторов под эстакадой - 24 шт.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

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

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

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

Согласно СП РК 1.03-101-2013* п.4.17:

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

а также п.4.30:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

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

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для проектируемого объекта – участка магистральной улицы общегородского значения непрерывного движения – пр. Райымбек батыра, длиной 0,737 км установлено расстояние от объекта, которое имеет режим санитарно-защитной зоны и обеспечивающее снижение от химического, биологического и физического воздействия до значений установленных гигиеническими нормативами (далее - санитарный разрыв).

Величина санитарных разрывов устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уровней физического воздействия (шума, вибрации, ЭМП и другие физические факторы).

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

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

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

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

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



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

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

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

Инв. №полп.	Полп. и дата	Взам. инв. №		
Ли	Изм.	№ докум.	Полп.	Дата
1979-ПЗ				Лист
				59

9. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

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

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

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

При составлении сметной документации приняты следующие исходные данные:

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

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

в том числе:

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

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

10. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

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

Таблица 9.1.

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

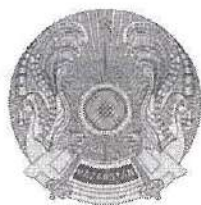
Инв. № полп.	Полп. и лата	Взам. инв. №

					1979-ПЗ	Лист
						62
Ли	Изм	№ докум	Подп	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

П	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1979-ОПЗ



050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4

050001, город Алматы, площадь Республики, 4

Тел.: 8 (727) 225-12-75

Тел.: 8 (727) 225-12-75

08.06.2026

№ 34.2-34.04/916-22

ТОО «Казахский Промтранспроект»

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

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

Заместитель руководителя

 А. Бостанов

Утверждаю :

Заместитель руководителя

К.у. Управление развития
дорожной инфраструктуры
города Алматы

Бостанов А.

2025 г.

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

Демонтажная ведомость

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

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

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

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

Составил :



Копылова С.Ю.

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



Ордабаев.Н.А

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



Надырканов.Д.М

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



Жетдикбаев.А.Б

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

Анарбаев.К.И

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



Аппаков А.Т.

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



Ашенов.А.М

Главный инженер проекта



Копылова С.Ю.

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

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

050001, город Алматы, площадь

Тел.: 8 (727) 225-12-75

Тел.: 8 (727) 225-12-75

07.04.2026 № 34.2-34.04/529-и

ТОО «Казахский Промтранспроект»

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

Заместитель руководителя

 А. Бостанов

Исп. Анарбаев К.И.
Тел. 225-12-82

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУЫ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

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

Тел.: 8 (727) 225-12-75

08.04.2026 № 34.2-34.04/566-22

050001, город Алматы, площадь

Тел.: 8 (727) 225-12-75

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

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

Заместитель руководителя

А. Бостанов

Исп. Анарбаев К.И.
Тел. 225-12-82

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

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

1. Климатические характеристики

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

2. Данные о дороге

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

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

3. Состав автомобильного потока

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

Вычисляем суммарное расчетное число приложений расчетной нагрузки:

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

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

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

Вычисляем приведенную интенсивность к расчетной нагрузке на последний год службы:

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

4. Расчетная нагрузка

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

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

5. Конструкция дорожной одежды

Таблица 2. Конструкция дорожной одежды

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

Расчет конструкции существующей дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.

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

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

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

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

Расчет конструкции дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.

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

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

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

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

$1.7833 > 1.00$ - условие выполнено

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

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

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

Средневзвешенный модуль упругости слоев:

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

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

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

Расчетное растягивающее напряжение:

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

Вычисляем предельное растягивающее напряжение:

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

Коэффициент, отражающий влияние на прочность усталостных процессов, k_y :

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

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

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

$2.6433 > 1.00$ - условие выполнено

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

Таблица 3. Прочностные характеристики конструкции дорожной одежды.

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

Расчетные характеристики и результаты расчета

Етр=230

Нр. = 5.0 см.

5.0

Щебеночно-мастичный асфальтобетон на БНД 70/100
Существующая конструкция

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

Еобщ
МПа
410

336

Запас прочности

Кпр=1.78
+78%

Кпр=2.64
+164%

3.497 МПа

1.323 МПа

Е, С, R - МПа; F - град.

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

[illegible]

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

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

Составила

Козлова

Ведомость съездов

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

Составила

Козлова

Исх. № 499/2
«10» 11 2025 г



KZ.T.02.1548
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,

Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz

Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 25010988 от 10.04.2025 г

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

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 499/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

«10» ноября 2025 ж.(г.)

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



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

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

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

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

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

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

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



KZ.T.02.1548
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

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

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

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 499/1

Дозиметрического контроля

«10» ноября 2025 ж.(г.)

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

16.06.2026 №ЗТ-2026-02547444

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахский Промтранспроект"

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

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

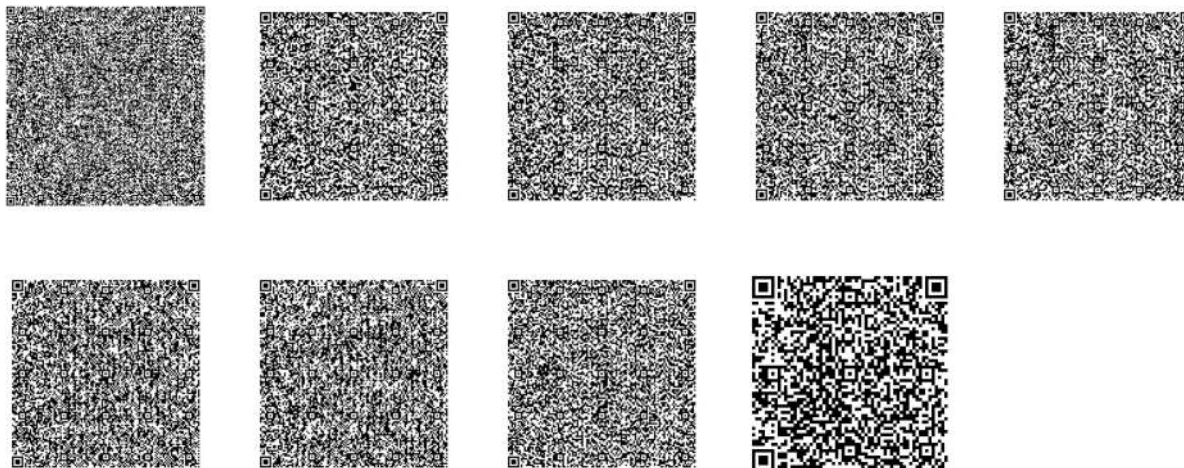
№ _____ ТОО
«Казахский Промтранспроект» г. Алматы, ул. Жандосова, дом 2 тел.: +7 700 432 27 33
Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы, рассмотрев Ваш запрос за №
ЗТ-2026-02547444 от 15 июня 2026 года сообщает следующее. На указанном Вами земельном
участке, расположенном по адресу: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

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

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

Заместитель руководителя

СҰЛТАН ІЗДЕН АЙДЫНҰЛЫ



Исполнитель

АМИРЖАНОВА ИНДИРА ЕРМЕКҚЫЗЫ

тел.: 87273902118

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

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

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

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

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

Рабочий проект

ТОМ 4



ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1979 - ПОС

Инв. № 40–19–25 от 18.12.2025

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

Рабочий проект

ТОМ 4

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1979 - ПОС

ИНВ. № 40–19–25 от 18.12.2025

Директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.Р. Аханов

Е.В. Самойлова

С.Ю. Копылова

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ ПО ПРОЕКТУ	5
СОСТАВ ПРОЕКТА	6
ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	10
1.1. Предложения по организации строительства	10
1.2. Продолжительность строительства.....	11
2. ОЧЕРЕДНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	13
2.1. Подготовительный период	13
2.1.1 <i>Схема организации дорожного движения в период производства работ...</i>	<i>14</i>
2.2. Основной период.....	15
3. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	16
3.1. Разборка существующей дороги.....	16
3.2. Земляные работы.....	16
3.2. Ремонт проезжей части.....	17
3.3. Ремонт промежуточных и крайних опор.....	18
3.4. Опорные части	18
3.5. Ремонт пролетного строения.....	18
3.6. Проезжая часть и служебные проходы	19
4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОВОДИМЫХ РАБОТ	22
5. ОХРАНА ТРУДА	24
6. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	29
7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	32
8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	39
8.1. Охрана атмосферного воздуха.....	39
8.2. Охрана водных ресурсов.	39
8.3. Охрана земельных ресурсов.	40
8.4. Аварийные ситуации.....	40
9. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	41
9.1. Местные строительные материалы	41
9.2. Базы по изготовлению сборных конструкций.....	41
9.3. Ресурсы и обслуживание строительства	41
9.4. Строительные машины и транспортные средства	42
9.5. Основные строительные материалы.....	42
9.6. Энергоресурсы.....	42

Взам. инв. №	Подп. и дата	9.1.	Местные строительные материалы	41
		9.2.	Базы по изготовлению сборных конструкций	41
		9.3.	Ресурсы и обслуживание строительства	41
		9.4.	Строительные машины и транспортные средства	42
		9.5.	Основные строительные материалы	42
		9.6.	Энергоресурсы	42

					1979-ПОС
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
					Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина – пр. Райымбек батыра
Гл.инжене	Самойлова		12.25		
ГИП	Копылова		12.25		
			03.25		
Н. контр.	Ефимченко		12.25		

Стадия	Лист	Листов
РП	3	46

**Казахский
Промтранспроект**

9.7.	Потребность в кадрах	44
10.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ:		46

1. Календарный план;
2. Схема доставки строительных материалов;
3. Стройгенплан;
4. Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
5. Строительные машины и механизмы;
6. Ведомость объемов работ по стройке.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			4

РЕЗЮМЕ ПО ПРОЕКТУ

Наименование проекта:	Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина – пр. Райымбек батыра
Заказчик проекта:	КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»
Стадийность:	Рабочий проект
Место реализации проекта:	г. Алматы, Ауэзовский район, Алатауский район
Основание для разработки ПСД:	Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации.
Источники финансирования:	Государственный источник финансирования.
Период реализации проекта:	Строительство – 2027-2028 гг.
Проект разработан в соответствии с требованиями:	Задание на проектирование на «Разработку проектно-сметной документации по капитальному ремонту транспортной развязки на пересечении ул. Саина – пр. Райымбека»
Нормативный срок строительства	21 месяц
Начало строительства:	II квартал 2027 г.
Стоимость строительства	6 877 059,564 тыс. тенге

Инв. № подл						Лист
Подп. и дата						5
Взам. инв. №						1979-ПОС
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

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

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

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

Главный инженер проекта

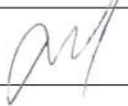
Prof -

Копылова С.Ю.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

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

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

Инв. № подл						Лист
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
Взам. инв. №						7
Подп. и дата						1979-ПОС

ВВЕДЕНИЕ

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

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

При разработке рабочего проекта капитального ремонта транспортной развязки использованы:

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

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

В соответствии с приказом Министра Национальной Экономики РК № 165 от 28 февраля 2015 г. (с изменением на 14.02.2023г), уровень ответственности проектируемого объекта установлен – I (повышенный), технически и технологически сложный объект. Согласование уровня ответственности с заказчиком приведено в приложении 2 - письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» №44399сп от 19.07.2025г.

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

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

1979-ПОС

Лист

8

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

7. СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения»
8. ВСН 25-86 »Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»
9. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»
10. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах»
11. СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования»
12. Р РК 218-155-2019 «Рекомендации по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений»
13. СТ РК 1684-2017 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию»
14. СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
15. СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ»,
и др. нормативными документами.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПОС	Лист
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		9

1. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. Предложения по организации строительства

При разработке проекта организации строительства использованы следующие документы, нормативные материалы и исходные данные:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства»;
- исходные данные для составления проекта организации строительства и смет;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «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.).

Согласно заданию на проектирование от Заказчика – капитальный ремонт ведется на застроенной территории и необходимо учесть стесненные условия. Согласно НДЦС РК 8.04-03-2022, обязательное Приложение Б, табл.Б.1 п.6,7 и согласно письму КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры г. Алматы» от 17.06.2026 № 34.2-34.04/974-И, стесненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием следующих факторов:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- разветвленная сеть подземных коммуникаций, подлежащих подвески или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Проект организации строительства разработан с целью определения рациональных способов ведения работ, расположения технологических площадок, определения потребности в материалах и механизмах, объемов вспомогательных работ.

Подрядные строительные организации, осуществляющие строительство должны иметь лицензию на право производства работ и доступ к проведению специальных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			10

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» на площадке строительства должны вестись технический и авторский надзоры за строительством.

1.2. Продолжительность строительства

Согласно пункту 1.3 СН РК 1.03-01-2023 часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность и сроки строительства не нашедшие отражения в нормах, определяются путем использования расчетных методов по разработанным проектам организации строительства.

В связи с этим расчетная продолжительность строительства, в данном проекте капитального ремонта, городской транспортной развязки, которая включает в себя эстакаду длиной 425,78м, шириной проезжей части 29,5м, определена по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1», приложение А, для отрасли «Строительство и промышленность строительных конструкций и деталей» по сметной стоимости строительно-монтажных работ.

К расчету принимаем СМР в ценах декабря 2025года – 3 986 717 938тг, для расчёта 3 986,718 млн.тг

Переводим в цены 2001года:

$$3\,986,718 / 5,074 = 785,715 \text{ млн.тг,}$$

Где 5,074 -коэффициент привода от МРП 2025г=3932 к МРП 2001г= 775.

Далее по таблице (стр.45) определяем продолжительность строительства между

$$C=716,352 - 20 \text{ мес.}$$

$$C= 818,688 - 21\text{мес.}$$

$$\frac{716,352-818,688}{1} = 102,336; \qquad 785,715-716,352=69,4;$$

$$20 \text{ мес.} + 0,69 = 20,7, \text{ принимаем 21 месяц.}$$

По расчету продолжительность строительства составила 21 месяц, в том числе подготовительный период 4 месяца (календарный план см. приложение 1). Планируемый срок начала строительства – II квартал 2027года (письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»).

Разбивка на кварталы расчетные показатели приведены в таблице:

Показатели	Кварталы						
	II	III	IV	I	II	III	IV
% сметной стоимости при расчетной продолжительности 21 месяц	14	17	17	12	13	13	14
По годам строительства	2027			2028			
% по годам строительства	48			52			

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			1979-ПОС					11
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

Расчет заделов и разбивка по кварталам выполнен применительно в текущей ситуации на 21 месяц в табличной форме в формате xls с округлением квартальных показателей до целых чисел и прилагается к графику строительства.

Продолжительность СМР капитального ремонта составляет 21 месяц.

Заделы по годам строительства:

2027 год – 48%

2028 год – 52%.

Начало строительства - II квартал 2027 года.

Инв. № подл	Подп. и дата		Взам. инв. №		1979-ПОС	Лист 12
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

2. ОЧЕРЕДНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

2.1. Подготовительный период

До начала работ по капитальному ремонту подрядная организация обязана разработать проект производства работ и утвердить его. Выполнение работ по капитальному ремонту должно производиться в строгом соответствии с мероприятиями, предусмотренными ППР.

Расчетная продолжительность строительства на капитальный ремонт транспортной развязки составляет 21 месяц, в том числе подготовительного периода составляет 4 месяца.

Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства. В этот период предусматривается выполнение следующих видов работ:

1. Вынужденный снос деревьев и кустарников (согласно «Демонтажной ведомости» утвержденной КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры»);
2. Очистка территории строительства от мусора;
3. Устройство строительной площадки для складирования материалов;
4. Завоз и складирование материалов;
5. Создание рабочей геодезической основы для проведения работ.
6. Ограждение стройплощадки, строительство временных инвентарных зданий и сооружений, оборудование временных проездов автотранспорта;
7. Разборка существующего асфальтобетонного покрытия по эстакадной части и бортиков ГП (согласно «Демонтажной ведомости» утвержденной КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры»);
8. Демонтаж барьерного ограждения по эстакадной части (согласно «Демонтажной ведомости» утвержденной КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры»).

Место расположения площадки должно способствовать эффективной организации работ. Главные принципы размещения площадки: - максимальное приближение к месту капитального ремонта, наличие подъездных дорог, максимальное удаление от жилой застройки.

Строительная площадка устраивается в пределах границы под капитальный ремонт сооружения.

После вырубки деревьев и корчевания пней производится погрузка мусора (пней и древесины) механизированным способом на автосамосвалы грузоподъемностью 15т и транспортируется на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

Очистка территории от мусора выполняется с использованием бульдозера, мощностью 108 л.с и экскаватора с ёмк.ковша 0,65м³. Мусор транспортируется автосамосвалами на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

Работы рекомендуется начинать с ремонта проезжей части основной эстакады и съездов.

Рабочая геодезическая основа создается на основании геодезической разбивочной основы, переданной Заказчиком в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013* с изм. 2019г. «Геодезические работы в строительстве».

Перед началом строительно-монтажных работ строительная площадка должна быть ограждена щитовым инвентарным ограждением согласно ГОСТ23.407–78 «Ограждения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			13

инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ».

На строительной площадке размещаются передвижные временные здания (вагончики) для административно – хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для автомобилей, биотуалеты. Санитарно – бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т. д.) обеспечивается на базе подрядной строительной организации.

Снабжение площадки электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям. Доставку рабочих на строительную площадку следует обеспечить автобусами.

При въезде на площадку разгрузки строительных материалов, необходимо установить информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, названия Заказчика и организации, проводящей работы, номера телефонов, должности и фамилии производителя работ, даты начала и окончания строительства. Наименования подрядных организаций и номера телефонов указываются также на щитах ограждения, механизмах, кабельных барабанах и т.д.

В подготовительный период производится демонтаж существующих покрытий и дорожных обустройств, попадающих в границы отвода земель.

Разборка существующего покрытия производится перед началом строительного-монтажных работ.

Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину, и транспортируются на автосамосвалах на свалку, на расстояние L=30 км.

Фрезерная машина оборудована нивелирующей автоматикой, регулирующей установку и контролируемую глубину фрезерования.

До начала производства работ необходимо:

- а) проверить наличие дизельного топлива в баке (контроль уровня выполняется несколько раз в течение рабочей смены);
- б) проконтролировать уровень моторного масла и гидромасел;
- в) контролировать несколько раз в течение смены запас воды, используемой для охлаждения резцов;
- г) проверить резьбовые соединения и патрубки, которые должны быть надлежащим образом затянуты;
- д) проследить за тем, чтобы никто не находился около машины, в радиусе поворота загрузочной ленты ($K = 7,8$) или вблизи колес и приводных цепей.

Также в подготовительный период производится демонтаж существующих сооружений и конструкций (арычные блоки, бортовые камни, дорожные знаки и рекламные-информационные щиты).

Территория площадки строительства в темное время освещается. Для освещения строительной площадки и участка производства работ используются постоянные источники питания, используются типовые инвентарные осветительные установки.

На объекте работ используется комплекс мобильных инвентарных вспомогательных зданий административного и санитарно-бытового назначения.

2.1.1 Схема организации дорожного движения в период производства работ

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПОС	Лист 14
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Поэтапное закрытие дороги производиться следующим образом:

1 этап. Закрываем движение по эстакадной части в западном направлении по пр. Райымбек батыра и съездам 1 и 7 с организацией объезда, с установкой соответствующих знаков и ограждения блоков джерси и установкой сигнальных фонарей на стойках, по схеме лист 4. Основное движение по эстакаде ведется по одной половине. После завершения всех работ по устройству проезжей части движение открывается.

2 этап. Закрываем движение по эстакадной части в восточном направлении по пр. Райымбек батыра и съезд 5 с организацией объезда, с установкой соответствующих знаков и ограждения блоков джерси и установкой сигнальных фонарей на стойках, по схеме лист 5. Основное движение по эстакаде ведется по одной половине. После завершения всех работ по устройству проезжей части движение открывается в обоих направлениях.

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

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

2.2. Основной период

После выполнения работ подготовительного периода выполняются основные строительно-монтажные работы, которые включают

1. Ремонт проезжей части (после закрытия движения)
 - демонтаж существующего барьерного ограждения, столбов освещения и проезжей части;
 - устройство бетонных бортиков под барьерное ограждение и устройство проезжей части;
 - установка новых деформационных швов, барьерного и перильного ограждения, столбов освещения;
2. Ремонт крайних опор:
 - ремонт тела опор;
 - ремонт подферменных площадок и опорных частей;
3. Ремонт промежуточных опор:
 - ремонт ригелей и стоек опор;
 - ремонт подферменников и опорных частей;
4. Ремонт пролетных строений:
 - ремонт балок ВТК и монолитного пролетного строения;
 - ремонт металлического пролетного строения;
 - устройство нового водоотвода;
5. Устройство дорожной разметки.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			15

3. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

3.1. Разборка существующей дороги.

В подготовительный период производится демонтаж существующих покрытий и дорожных обустройств, попадающих в границы отвода земель.

Разборка существующего покрытия производится перед началом строительно-монтажных работ.

Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину, и транспортируются на автосамосвалах на свалку, на расстояние $L=30$ км.

Работы по снятию асфальтобетонного покрытия холодным фрезерованием следует выполнять в следующей технологической последовательности:

- установка и снятие ограждений;
- снятие асфальтобетонного покрытия;
- замена резцов;
- заправка машины топливом и водой.

Снятое асфальтобетонное покрытие транспортируется автосамосвалами на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

Разборка бордюра ГП производится отбойными молотками, 50% складировается на месте, 50% бордюров (поврежденные) грузится на автосамосвалы и транспортируется на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

Разборка тротуарных поребриков производится вручную, 50% бортиков складировается на месте, 50% бортиков (поврежденные) грузится на автосамосвалы и транспортируется на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

После демонтажа барьерного ограждения, весь металл грузится на автосамосвалы и транспортируется на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

3.2 Земляные работы.

Для сооружения дорожной одежды автомобильной дороги используется набор строительно-дорожных машин в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги". Пооперационный контроль и приёмку дорожных работ по проезжей части следует производить в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013.

Объемы строительно-монтажных работ приведены в ведомости объемов работ, перечень строительных машин и количество маш.- смен приведены в ресурсных сметах.

Водоотводные каналы и кюветы необходимо укреплять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды.

Укрепление откосов производится:

- путём посева многолетних трав по слою растительного грунта травяной сеялкой, при этом осуществляется предпосевное, а затем посевное прикатывание почвы кольчато-шпоровым катком.

При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, спланировать и уплотнить.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС				16

Для повышения коэффициента использования автогрейдера, занятого на планировочных работах, его же используют на предыдущих захватках по устройству подстилающего слоя основания из песчано-гравийной (природной или оптимальной) смеси.

3.2. Ремонт проезжей части

Работы по ремонту проезжей части эстакады по пр. Райымбек батыра и по съездам производятся после закрытия движения согласно схеме движения (приложение 2, 3).

После выполнения работ подготовительного периода выполняются основные работы по капитальному ремонту эстакадной части развязки.

Ремонт проезжей части (после закрытия движения):

- срезка асфальтобетонного покрытия эстакады по пр. Райымбека батыра и съездов до гидрофобного бетона;
- демонтаж существующего барьерного ограждения и столбов освещения;
- на металлическом пролетном строении вырубка полосы гидрофобного бетона до ортотропной плиты для устройства бортика под барьерное ограждение; произвести очистку ортотропной плиты металлическим песком с последующим обеспыливанием и обезжириванием металлической поверхности ортотропной плиты;
- приварить к ортотропной плите вертикальные стержни арматурного каркаса бортиков, после сборки арматурного каркаса забетонировать бортик под барьерное ограждение;
- восстановить гидрофобный бетон на металлическом пролетном строении вдоль бортика;
- устройство отверстий в бетонных поверхностях пролетного строения для установки арматурного каркаса бортиков;
- бетонирование ботиков под барьерное и перильное ограждение;
- устройство оклеечной наплавленной гидроизоляции на проезжей части и служебных проходах;
- укладка асфальтобетона на эстакадной части и съездах;
- установка барьерного и перильного ограждения, установка деформационных швов, столбов освещения.

Бортики под барьерное ограждение устраиваются из монолитного бетона в соответствии с правилами производства бетонных работ в соответствии с СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы».

Подготовленную к бетонированию опалубку следует принимать по акту.

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть перед укладкой бетонной смеси покрыта смазкой. Смазку следует наносить тонким слоем на тщательно очищенную поверхность.

Поверхность опалубки после нанесения на нее смазки должна быть защищена от загрязнения, дождя и солнечных лучей. Не допускается попадание смазки на арматуру и закладные детали. Допускается для смазки деревянной опалубки использовать эмульсии ЭКС в чистом виде или с добавкой известковой воды.

Для металлической и фанерной опалубки допускается применять эмульсолы с добавками уайт-спирита или поверхностно активных веществ, а также другие составы смазок, не влияющие отрицательно на свойства бетона и внешний вид изделия и уменьшающие сцепление опалубки с бетоном.

Смазку из отработанных машинных масел случайного состава применять не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПОС	Лист 17
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Конструкция опалубки и условия ее эксплуатации должны обеспечивать изготовление элементов мостов с размерами, соответствующими проектным.

Бетонную смесь следует укладывать послойно с тщательным вибрированием смеси по всей площади, особенно около вертикальных швов и у скосов блоков.

3.3. Ремонт промежуточных и крайних опор.

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

Порядок производства работ:

- при ремонте поверхности бетонных и железобетонных конструкций опор необходимо устранить результаты шелушения, раковины и сколы, а также устранить локальные крупные сколы и раковины;

- поверхность бетона в местах повреждений должна быть тщательно очищена от грязи, цементной пыли и промыта водой, слабые участки бетона (рыхлые и пористые) должны быть удалены (вырублены)

- оголённую арматуру зачистит с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 500AP;

- после зачисти арматуры нанести ремонтный состав MasterEmaco T1100 TIX толщиной до 100мм (ремонт производить в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений);

- поверхность ригелей между подферменными площадками окрасит гидроизоляционным материалом MasterSeal 588;

- для восстановления защитного слоя глубиной до 20мм ремонт поврежденных частей подферменников, ригелей и тела опор материалами MasterEmaco S488 (ремонт производить в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений);

- после завершения все ремонтных работ бетонные поверхности опор окрашиваются.

После выполнения ремонтных работ произвести очистку территории от мусора с использованием бульдозера, мощностью 108 л.с и экскаватора с ёмк.ковша 0,65м³. Мусор транспортируется автосамосвалами на свалку, расположенную на расстоянии 25 км в п.Айтей, (согласно исходных данных Заказчика и утвержденной транспортной).

3.4. Опорные части

При ремонте опорных частей выполняются следующие работы:

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

3.5. Ремонт пролетного строения.

Бетонную поверхность балок пролетного строения необходимо очистить от грязи и пыли, устранить шелушение, раковины и сколы, восстановить защитный слой, устранить выщелачивание бетона на поверхности железобетонных конструкций балок.

Порядок производства работ по ремонту железобетонного пролетного строения:

Инв. №подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			18

- поверхность бетона балок ВТК в местах повреждений должна быть тщательно очищена от грязи, цементной пыли и промыта водой, слабые участки бетона (рыхлые и пористые) должны быть удалены (вырублены)

- оголённую арматуру зачистит с покрытием ингибитором коррозии MasterEmaco P 500AP;

- после зачисти арматуры нанести ремонтный состав MasterEmaco T1100 TIX толщиной до 100мм (ремонт производить в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений);

- для усиления балок в надпорной части в местах деформационных швов нанести грунтовочный слой MasterBrace P 3500 на бетон для последующего нанесения клеевого состава MasterBrace 4500;

- на клеевой состав MasterBrace 4500 укладывается композитный холст MasterBrace FIB, по уложенному холсту наносится слой клеевого состава MasterBrace 4500 и посыпается кварцевым песком Master Top SRA 3 (для защиты от повреждений)

- по верх песка наносится защитное покрытие MasterEmaco N900 толщиной 2мм для защиты от воздействия окружающей среды;

- для восстановления защитного слоя глубиной до 20мм бетонных поверхностей балок ремонт произвести материалами MasterEmaco S488 (ремонт производить в соответствии с рекомендациями Р РК 218-155-2019 по применению специальных видов материалов при ремонте и защите автодорожных мостовых сооружений);

- после завершения всех ремонтных работ произвести окраску бетонных поверхностей балок ПХВ.

Металлическое пролетное строение перед окраской необходимо очистить от грязи, ржавчины и старой краски пескоструйными аппаратами заряженных кварцевым песком с отсеянной фракцией 1,5-2мм. Поверхность очищается до металлического блеска. Перед огрунтовкой поверхность металла обезжиривается и на протертую насухо (обдую) поверхность металла сразу после приемки работ по очистке, нанести грунтовку цинконаполненную на основе эпоксидной смолы. По грунтовке произвести окраску Политон-УР.

Ремонт железобетонных конструкций опор и пролетных строений по съездам производит аналогично.

3.6. Проезжая часть и служебные проходы

Работы по замене асфальтобетонного покрытия по пр. Райымбек батыра выполнить после окончания работ по устройству бетонных бортиков на эстакадной части и устройства оклеечной наплавленной гидроизоляции. Работы по замене асфальтобетонного покрытия производятся на одной половине проезжей части при систематическом движении транспорта на другой.

Работы по замене асфальтобетонного покрытия по ул. Саина производятся на одной половине проезжей части при систематическом движении транспорта на другой.

Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину, и транспортируются на автосамосвалах на свалку, на расстояние L=30 км.

Фрезерная машина оборудована нивелирующей автоматикой, регулирующей установку и контролирующую глубину фрезерования.

До начала производства работ необходимо:

а) проверить наличие дизельного топлива в баке (контроль уровня выполняется несколько раз в течение рабочей смены);

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС	Лист
												19

- б) проконтролировать уровень моторного масла и гидромасел;
- в) контролировать несколько раз в течение смены запас воды, используемой для охлаждения резцов;
- г) проверить резьбовые соединения и патрубки, которые должны быть надлежащим образом затянуты;

д) проследить за тем, чтобы никто не находился около машины, в радиусе поворота загрузочной ленты ($K = 7,8$) или вблизи колес и приводных цепей.

Работы по снятию асфальтобетонного покрытия холодным фрезерованием следует выполнять в следующей технологической последовательности:

- установка и снятие ограждений;
- снятие асфальтобетонного покрытия;
- замена резцов;
- заправка машины топливом и водой.

Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывают только на сухое чистое основание. Очистку основания выполняют механическими щетками, сжатым воздухом, а сушку увлажненного основания - горячим песком (до 250-300) или специальными нагревателями – сушильными агрегатами. Поверхность основания или нижнего слоя покрытия за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси обрабатывают горячим вязким битумом.

Перед укладкой смеси производят разбивочные работы для соблюдения проектной ширины покрытия и поперечных уклонов, а также прямолинейности кромок.

Температура смеси перед укладкой должна быть не ниже 100 С° (с применением ПАВ) и не ниже 120 С° без применения ПАВ (поверхностно - активные вещества).

Температуру смеси необходимо проверять в каждом прибывающем автомобиле-самосвале. При пониженных температурах воздуха в случае использования вязких битумов допускается применение смесей, температура которых на 10 С° выше указанной.

Нижний и верхний слои покрытия можно укладывать: одним укладчиком - каждый слой попеременно; двумя укладчиками одновременно – по одному на каждом слое.

При работе одним укладчиком длина полосы укладки должна быть не более чем указанная в нижеследующей таблице.

Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, при которой обеспечивается хорошее сопряжение полос.

Края ранее уложенной полосы необходимо обрубать вертикально пневмомолотком, перфоратором, вращающимся диском или другим инструментами и смазать жидким битумом или эмульсией.

На участках с малыми объемами работ и при ручной укладке следует устанавливать переносные рейки или упорные брусья или наносить высотные отметки толщины слоя на бортовые камни.

Число проходов по одному следу устанавливают пробной укаткой с составлением акта, при ручной укладке число увеличивают на 20-30%.

Укатку ведут от краев полосы к середине с перекрытием предыдущего следа на 20-30 см. В недоступных для катка местах асфальтобетон уплотняют горячими металлическими утюгами и трамбовками.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			20

Горячая щебеночно-мастичная полимерасфальтобетонная смесь укладывается и уплотняется как стандартная смесь обычными асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части асфальтоукладчиками на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона.

После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя ЩМА не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах.

Однако следует иметь в виду, что липкость смесей ЩМА значительно выше, чем обычных смесей для плотного асфальтобетона по ГОСТ 9128. Для ручных работ щебеночно-мастичная смесь «тяжелая».

Для получения ровной поверхности слоя необходимо обеспечить непрерывность укладки щебеночно-мастичной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2-3м/мин и зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам.

При непродолжительных перерывах в доставке смеси ее не рекомендуется полностью вырабатывать из бункера асфальтоукладчика. Бункер всегда должен быть заполнен не менее чем на 25%. В случае вынужденной остановки асфальтоукладчика на 15-20мин оставшуюся смесь из бункера необходимо переместить в обогреваемую шнековую камеру, так как смеси ЩМА при охлаждении затвердевают быстрее, чем стандартные асфальтобетонные смеси.

При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика.

Для уплотнения слоев ЩМА наиболее пригодны тяжелые гладковальцовые катки массой 8-10т, стальные вальцы которого смачиваются в процессе укатки мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или водой. Катки на пневматических шинах применять не рекомендуется, так как при высоких температурах возможно налипание битума ЩМА к резине шин. Только на заключительной стадии уплотнения при хорошо разогретых шинах, возможно их использование.

Уложенный слой ЩМА следует уплотнять при максимальной температуре тяжелыми гладковальцовыми катками статического действия, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6км/час как можно ближе к асфальтоукладчику.

При наличии поперечных сопряжений и продольных "холодных" стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с "холодной" полосой необходимо, чтобы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеложенный слой на ширину 20-30см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с "холодной" полосы на уплотняемый свежеложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

Уплотнять слой ЩМА катком с включенной вибрацией не рекомендуется, а при температуре щебеночно-мастичной смеси ниже 100°С, укладке смеси на жесткое основание, а также устройстве тонких слоев ЩМА – запрещается. Очень важно осуществлять быстрое уплотнение ЩМА при температурах не ниже 80°С, особенно при устройстве тонких слоев покрытий, так как их охлаждение происходит быстрее. За одним асфальтоукладчиком должны находиться, как правило, два тяжелых гладковальцовых катка статического действия. Требуемая степень уплотнения слоя ЩМА обычно достигается за 4 прохода катка по одному следу.

Инв. №подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			21

Основной критерий качества щебеночно-мастичного асфальтобетона в слое – водонасыщение или пористость образцов кернов, которые отбирают не раньше, чем через сутки после укладки и уплотнения слоя. Не рекомендуется определять коэффициент уплотнения слоев из щебеночно-мастичного асфальтобетона. При расчете коэффициента уплотнения по требованию заказчика нужно иметь виду, что этот показатель характеризуется низкими повторяемостью и воспроизводимостью (ИСО 5725-2-94). Вследствие малой толщины слоя и высокого содержания щебня возрастет неоднородность свойств переформованных лабораторных образцов как по плотности, так и по показателям водонасыщения. Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при температуре не ниже +15°C - нитрокрасками и не ниже +10°C - теплопластическими материалами, при относительной влажности воздуха не более 85%.

Не допускается выполнять разметку по размягнутому покрытию, а также при наличии на его поверхности пятен масла и битума. Во избежание ухудшения цвета линий разметки, не допускается делать перерывы в работе самоходных разметочных машин до полного израсходования материалов. Движение по участку с горизонтальной разметкой может быть открыто не ранее чем через 15 минут после её нанесения. Движение по участку с горизонтальной разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин.

Допустимые величины отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог:

- обозначений центров ям (+) или (-) 1 см;
- глубина ям (+) или (-) 2см;
- высота нижней кромки щита знака на каждый метр ширины шага (+) или (-) 1 см;
- высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:
 - 4320 мм.....(+) или (-) 1 см;
 - 6320 мм.....(+) или (-) 1,5 см;
 - 8320 мм.....(+) или (-) 2,0см;
 - 9320 мм.....(+) или (-) 2,35см;
- лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более (+) или (-) 3 см;

Допустимые величины отклонений линии разметки в плане (+) или (-) 3 см.

Края линии разметки должны быть ровными. Допустимое отклонение краев – не более 5 мм на длине 0,5 м.

Горизонтальную разметку следует выполнять согласно «Методических рекомендаций по устройству горизонтальной дорожной разметки безвоздушным методом», Москва 2001.

По окончании капитального ремонта на строительной площадке все технологические вспомогательные

- сооружения и устройства разбираются, временные ограждения демонтируются. Площадка очищается от
- оборудования, строительных материалов, мусора.

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОВОДИМЫХ РАБОТ

Контроль качества осуществляется на всех этапах производства работ в соответствии с требованиями проектной документации, действующими в Республике Казахстан нормативными документами, СН РК, СП РК, СНиП, ГОСТ и др.

Основными задачами производственного контроля являются:

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			22

- обеспечение соблюдения необходимой технологии и требований нормативных документов;
- своевременное предупреждение и выявление дефектов и несоответствий;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых ими работ.

В процессе производства работ осуществляются следующие виды контроля:

- входной контроль качества поступающих на объект конструкций, изделий, материалов, и оборудования;
- операционный контроль качества выполнения строительных процессов;
- приемочный контроль качества законченных работ.

Контроль качества работ осуществляется созданными Заказчиком и Подрядчиком специальными службами, снабженными необходимыми техническими средствами, обеспечивающими полноту контроля и его достоверность. Результаты контроля качества на всех этапах работ фиксируют в соответствующий журнал.

Пооперационный контроль и приёмку земляных работ следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 3.06.03-85* «Автомобильные дороги».

Высокое качество выполняемых строительных работ должен обеспечить эффективный контроль на всех стадиях строительства, который, помимо технологических, должен включать экономические и организационные меры.

Проверку правильности размещения высотных отметок, поперечных профилей, водоотводных сооружений и толщины отсыпаемых слоёв следует производить не реже чем через 100 м, с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Качество уплотнения слоев асфальтобетонной смеси проверяется контрольным проходом катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом. Коэффициент уплотнения для асфальтовой смеси должен быть не ниже:

- 0,99 - для плотного асфальтобетона из горячих и теплых смесей;
- 0,98 - для пористого асфальтобетона.

В процессе строительства покрытия и основания дополнительно к требованиям следует контролировать:

- температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале;
- постоянно - качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;
- качество асфальтобетона по показателям кернов в трех местах на 7000 м² покрытия по ГОСТ, а также прочность сцепления слоев покрытия. Вырубки или керны следует отбирать в слоях из горячих асфальтобетонов через 1-3 суток после их уплотнения, на расстоянии не менее 1м от края покрытия.

При устройстве обстановки дороги следует контролировать:

- визуально-требуемую последовательность работ, вертикальность стоек, знаков;
- точность установки стоек и столбиков, а также линий разметки через 10 м в плане - с помощью мерной ленты и шнура;
- глубину ям, высоту - по шаблонам;
- волнистость ограждения в плане с помощью шнура и линейки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			23

- ровность краев и ширину линий разметки выборочно, не менее 10% длины с помощью линейки.

5. ОХРАНА ТРУДА

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение действующих строительных норм, правил и стандартов. Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами защиты в соответствии с действующими нормами, должны иметь удостоверения, подтверждающие их квалификацию, пройти обучение со сдачей экзаменов. Обязательны периодические инструктажи по безопасному ведению работ.

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробы рабочей и чистой одежды, душевые, сушилки, и т. д.) обеспечивается на базе подрядных строительных организаций. На строительной площадке предусматриваются помещения для приёма пищи, обогрева рабочих в зимнее время, биотуалеты.

Транспортировка рабочих от базы до стройплощадки предусматривается автобусами.

В местах складирования стройматериалов устраиваются проезды, ширина которых назначается в зависимости от применяемых транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов. Предусматривается раздельное хранение баллонов с кислородом и горючими газами, пылевидных материалов в закрытой таре.

Для снижения запылённости воздуха, проезды автотранспорта в тёплое время года периодически орошаются водой.

Все строительно-монтажные работы должны производиться по проектам производства работ (ППР), содержащими мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ подрядчиком должны выполняться: Закон РК «О безопасности и охране труда», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

ППБС 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», строительные нормы, правила и стандарты безопасности труда.

Весь инженерно-технический персонал, руководящий работами на дорожном строительстве и рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности по всему комплексу работ. Регулярно должен проводиться инструктаж по технике безопасности. Ответственность за соблюдением правил техники безопасности и охране труда, проведение мероприятий по снижению и предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний, возлагается на технических инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

На всех опасных местах должны быть вывешены предупредительные плакаты и надписи. В ночное время они должны быть освещены.

Все машины оборудуются звуковой и световой сигнализацией, при работе в ночное время устанавливается переднее и заднее освещение.

При эксплуатации всех строительных машин должны быть выполнены требования, обеспечивающие предупреждение или снижение воздействия на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущихся машин, их органов и частей, а также перемещаемых машинами изделий, конструкций, материалов;
- разрушающихся конструкций машин;
- повышенной загазованности, запыленности и влажности воздуха рабочей зоны;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС	24

- повышения значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли;
- повышенной или пониженной температуры воздуха на рабочем месте;
- повышенной скорости ветра в рабочей зоне машины;
- повышенного уровня вибрации на рабочем месте;
- повышенного уровня шума в рабочей зоне;
- недостаточной видимости рабочей зоны из кабины машиниста;
- физических и нервно-психических перегрузок машинистов.

Безопасность процесса эксплуатации машин должна обеспечиваться:

- использованием машин в соответствии с проектом производства работ (технологическими картами);
- поддержанием работоспособного состояния машины;
- обучением работающих безопасности труда и применением работающими средств индивидуальной защиты.

Укладка сборных элементов должна выполняться только кранами. Строповка блоков арыков за одну петлю категорически запрещается. Блоки арыков труб на площадке должны складироваться не более 4-5 рядов в высоту, на прокладки из деревянных реек.

При устройстве дорожных одежд необходимо соблюдать следующие правила:

- при выгрузке щебня, песчано-гравийной смеси запрещается находиться в кузове автомобиля-самосвала;
- подачу автомобиля назад производят только по сигналу машиниста распределителя или рабочего;
- при работе катков машинист обязан давать сигналы при перемене направления движения, запрещается смачивать вальцы катка вручную и находиться рядом с движущимся катком;
- при совместной работе ряда машин по устройству дорожных одежд расстояние между ними должно быть не менее 10 м, а при работе самоходными катками - не менее 5 м.

Все работающие, занятые на строительстве, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты.

Администрация должна создать работающим необходимые условия труда и отдыха. На строительной площадке должны быть организованы пункты для обогрева, отдыха и приема пищи, а также должен быть обеспечен подвоз питьевой воды. Санитарно-бытовые помещения должны удовлетворять гигиеническим требованиям к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительного-монтажных организаций.

Перевозка людей к месту работы разрешается на автобусах и специально оборудованных для этих целей бортовых автомобилях с соблюдением правил дорожного движения.

Участки производства дорожно-строительных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, о снижении скорости и т.д.

В темное время суток периметр стройплощадки обозначается красными сигнальными фонарями. На подходах устанавливаются предупреждающие дорожные знаки. Подъездные и внутриплощадочные дороги обеспечивают свободный проезд ко всем сооружениям на площадке и к строящимся объектам с ограничением скорости движения автотранспорта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			25

Рабочие места, проезды, проходы и склады освещаются в соответствии с нормами. Опасные зоны производства работ обозначаются хорошо видимыми знаками и надписями, а в необходимых случаях - огораживаются.

В осенне-зимний период рабочие проезды и проходы очищаются от снега и льда. Стройплощадки оборудуются помещениями контейнерного типа для обогрева, отдыха и проведения санитарно-гигиенических мероприятий.

Все виды строительно-монтажных, погрузо-разгрузочных и транспортных работ должны производиться под руководством лиц, ответственных за обеспечение условий проведения этих работ в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

Монтажные краны должны быть установлены в строго определенных и размеченных местах, исключающих перенапряжение в элементе монтируемой конструкции и работу с недопустимым для данного груза вылетом стрелы.

При подъеме элементов грузовой крюк крана должен занимать вертикальное положение. Запрещается подтаскивать (волочить) элементы косым натяжением канатов или поворотом стрелы.

Не допускается подъем монтажного элемента, масса которого неизвестна. Поднимать элемент, масса которого близка к максимальной грузоподъемности крана при данном вылете стрелы, необходимо в два приема: сначала на высоту 20-30 см с проверкой подвески, устойчивости крана и надежности действия тормозов, затем на полную высоту.

Во избежание перегрузки кранов запрещается поднимать элементы, засыпанные землей или снегом, а также примерзшие к земле. В этих условиях необходимо расчистить элемент и обеспечить возможность свободного подъема его краном для проверки чего следует приподнять элемент рычагом или домкратом, но не краном.

Перед подъемом любого элемента к нему должны быть прикреплены две оттяжки из пенькового каната диаметром не менее 12 мм и длиной 6-10 м. Поднимать и опускать конструкции нужно плавно. При горизонтальном перемещении элемент должен быть поднят не менее чем на 60 см выше встречающихся на пути препятствий. Поворачивать поднятый элемент, удерживать его от вращения и раскачивания следует только при помощи оттяжек. При опускании элемента запрещается направлять и поворачивать его руками. Поворачивать поднятый элемент следует только при помощи оттяжек. Горизонтальное перемещение элементов при помощи оттяжек - запрещается. Во время подъема элемента запрещается находиться под стрелой крана и в зоне ее поворота. Подходить к элементу для его установки на место разрешается только после того, как зазор между нижней поверхностью элемента и местом установки не будет превышать 6-10 см.

Точная центровка элемента перед его установкой на место должна производиться с помощью ломиков при положении элемента на весу. Свободный конец ломика не должен при этом находиться против рабочего.

Места строповки элемента должны быть намечены заранее. Длинномерные элементы, поднимаемые в горизонтальном положении, следует строповать не менее чем двумя стропами или специальными траверсами.

При строповке конструкций с острыми ребрами необходимо между ребрами элемента и канатом установить прокладки, предохраняющие канат от перетирания. Прокладки должны быть прикреплены к конструкции или канату.

Перед освобождением стропов от элементов необходимо проверять точность установки и устойчивость элемента.

При разработке котлованов запрещается движение строительных машин, транспортных средств и расположение других нагрузок в пределах призмы обрушения грунта. Устанавливать монтажные краны с частичным выходом их на призму обрушения допускается только при обосновании соответствующим расчетом и при принятии специальных мер, гарантирующих устойчивость крана с грузом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС				26

При перевозке конструкций транспортными средствами необходимо обеспечить достаточно равномерную передачу груза на рессоры. С этой целью элементы следует укладывать симметрично относительно продольных и поперечных осей кузова. При погрузке несимметричных элементов его более тяжелая сторона должна быть обращена в сторону кабины. Во избежание смещения при перевозке элементы должны быть надежно закреплены.

При транспортировке элементов конструкций тракторами в зимнее время по дороге, имеющей уклон в грузовом направлении более 80%, необходимо иметь задний тормозной трактор.

Рабочие места, расположенные над землей на высоте 1 м и выше, ограждают перилами. Перила должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 0,7 кН. При невозможности или нецелесообразности устройства ограждений, работающих на высоте более 1,5 м, снабжают предохранительными поясами. Места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть заранее указаны рабочим.

Проезды, проходы, погрузо-разгрузочные площадки и рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора, в зимнее время очищать от снега и льда, посыпать песком, а в тепле время поливать водой. Рабочие места, проезды и склады на строительной площадке должны быть освещены. Работа в неосвещенных местах запрещается.

При работах по капитальному ремонту транспортной развязки необходимо соблюдать ограничения работы на открытом воздухе по метеорологическим условиям.

Во время грозы и ветра со скоростью более 12 м/с запрещается работать на подмостях, а также монтаж и демонтаж подмостей.

При ветре со скоростью более 12 м/с, гололедице, сильном снегопаде и дожде запрещаются монтажные и верхолазные работы.

В сырую погоду и во время оттепелей запрещается электронагрев бетонных конструкций.

Мастику для гидроизоляционных работ приготавливают в огнестойком помещении или полевых условиях под огнестойким навесом. Склады битума, гидроизоляционных материалов и дров должны быть удалены от битумоварки на 60 м, а около битумоварочной установки на случай борьбы с воспламенением битума необходимо иметь запас сухого песка, огнетушитель, железные лопаты и т.п.

Готовую мастику к месту работ доставляют только в закрытых с уширением книзу конических обогревательных бачках (или термосах), заполняемых не более чем на $\frac{3}{4}$ объема.

Складирование кислородных и пропановых (ацетиленовых) баллонов производится в объеме не более двухсменного запаса и в удалении от непосредственных мест производства работ.

На всех этапах работ по капитальному ремонту обеспечивается прочность и устойчивость возводимых конструкций

Подробные инструкции по технике безопасности разрабатываются в составе проекта производства работ на отдельные виды работ.

Монтаж электрического оборудования, следует осуществлять в соответствии с требованиями правила устройства электроустановки (ПУЭ), СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Основные требования по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ:

- На всех участках строительства, где это требуется по условиям строительства, перед оборудованием, машинами и механизмами, расположенными на проезжей части и в других опасных местах необходимо устанавливать

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			27

дорожные знаки со световозвращающим покрытием 3-го типа (СТ РК 1125-2002) и плакаты с предупредительными и указательными надписями.

- Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.
- В местах перехода через канавы и траншеи (глубиной более 1м), а также для перехода к рабочим местам, где это необходимо по условиям работы, должны быть устроены пешеходные мостики шириной не менее 0,6 м с перилами высотой 0,8 м.
- Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.
- На рабочих местах запрещается присутствовать посторонним лицам.
- Силовой кабель, предназначенный для энергоснабжения строительных машин и механизмов, должен свободно перемещаться и должен быть защищен от механических повреждений.
- Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36В, а в особо опасных местах не выше 12В.
- При производстве работ необходимо выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».
- Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться противопожарные мероприятия:
- Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям ПУЭ.
- Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке должно осуществляться и соответствовать требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ», «Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий».
- Ответственность за пожарную безопасность и выполнение противопожарных мероприятий на стройплощадке несет начальник строительного участка.

Контрольные кабели проектом предусмотрены марки КВВГ с медными жилами сечением 1,5 мм². Данный тип кабеля выполнен с двойной виниловой изоляцией, что обеспечивает надежную защиту от попадания под напряжение металлических частей ТСРДД.

Все металлические не токоведущие конструкции заземлены.

Весь инженерно-технический персонал, руководящий работами на дорожном строительстве, и рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности по всему комплексу работ. Регулярно должен проводиться инструктаж по технике безопасности. Ответственность за соблюдением правил техники безопасности и охране труда, проведение мероприятий по снижению и предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний, возлагается на технических инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

Все виды строительно-монтажных, погрузо-разгрузочных и транспортных работ должны производиться под руководством лиц, ответственных за обеспечение условий проведения этих работ в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

Монтажные краны должны быть установлены в строго определенных и размеченных местах, исключающих перенапряжение в элементе монтируемой конструкции и работу с недопустимым для данного груза вылетом стрелы.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			28

При перевозке конструкций транспортными средствами необходимо обеспечить достаточно равномерную передачу груза на рессоры. С этой целью элементы следует укладывать симметрично относительно продольных и поперечных осей кузова. При погрузке несимметричных элементов его более тяжелая сторона должна быть обращена в сторону кабины. Во избежание смещения при перевозке элементы должны быть надежно закреплены

На всех этапах строительства обеспечивается прочность и устойчивость возводимых конструкций

Подробные инструкции по технике безопасности разрабатываются в составе проекта производства работ на отдельные виды работ.

Все работы повышенной опасности и работы во вредных условиях выполняются в соответствии со специальными Инструкциями.

Работы повышенной опасности:

- работы в зоне действия грузоподъемных кранов;
- работы на высоте;
- работы вблизи действующих автомагистралей.

Работы, выполняемые во вредных условиях:

- гидроизоляционные работы;
- покрасочные работы.

6. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Строительство выполняется с четким соблюдением Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 (с изменениями от 22.04.2023 г.).

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

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

На строящемся объекте предусматривается водоснабжение и водоотведение с использованием привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
								1979-ПОС	29
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

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

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

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°C.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Основные помещения (вагончик), устраиваемые на площадках:

контора начальника участка, диспетчерская, столовая, бытовое помещение (раздевалка), противопожарные щиты, уборные, медпункт.

Все постройки выполнены из сборно-модульных конструкций и по завершению строительства разбираются и транспортируются на производственную базу подрядчика. После разборки временных зданий, сооружений и внутрипостроечных дорог, выполняют планировку и укладку растительного слоя грунта (рекультивация).

На всех участках и во всех бытовых помещениях (вагончиках) оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

На строительной площадке организуется медпункт (вагончик), учтенный в перечне зданий и сооружений строительной площадки.

Организация медицинского пункта должна обеспечивать:

1. постоянное присутствие медицинского персонала для выполнения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
2. кварцевание медпункта с целью обезвреживания воздуха;
3. обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
4. обеспечение медицинских работников средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			30

эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

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

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

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

При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

- 1) ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;
- 2) применение технологии производства, исключаящие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			31

3) применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;

4) установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;

5) механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;

6) своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;

7) коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;

8) контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

9) включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;

10) осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;

11) получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

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.

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.

Тампонаж существующих скважин, попадающих по «пятно» строительства выполняется с учетом комплекса мероприятий, направленный на защиту буровых гидросооружений в соответствии с требованиями Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительном участке должно осуществляться в соответствии с правилами Пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Отдельные вагоны-контейнеры обеспечиваются индивидуальными порошковыми огнетушителями.

1979-ПОС

Лист

32

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Участок строительства должен быть обеспечен проездами для пожарных машин и оборудован средствами пожаротушения, которые в ночное время должны быть освещены.

Кроме огнетушителей, около пожароопасных участков должны быть ящики с сухим песком и закрывающимися крышками, пожарный инструмент. Категорически запрещается нарушать допускаемые по нормам разрывы между строениями, стоянками машин и складами топлива и масел.

Заправку двигателей дорожных машин топливом и маслом необходимо производить при естественном свете или хорошем электрическом освещении. Все детали, облитые при заправке топливом или маслом, вытирают насухо. При заправке запрещается курить, пользоваться спичками или другими источниками огня. Запрещается заливать топливо при работающем двигателе и пользоваться открытым огнем для его подогрева.

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- охрану от пожара зданий и сооружений на строящемся объекте;
- пожаробезопасное проведение строительно-монтажных работ с соблюдением
- противопожарных правил в соответствии с существующими нормами и правилами;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строящемся объекте и на строительной площадке;
- наличие местных инструкций о мерах пожарной безопасности для каждого взрывоопасного и пожароопасного участка, правил применения на территории организаций открытого огня и проезда транспорта.

Руководителем подрядной организации назначается лицо, которое по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ должно обеспечивать соблюдение на объекте правил пожарной безопасности, а также предписаний, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору.

Государственным инспектором по пожарному надзору в порядке, установленном законодательством РК, предоставляется возможность проводить обследования и проверки производственных, хозяйственных и иных помещений и строений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности.

Все работники организаций допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы осуществляется дополнительное их обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Приказом по подрядной организации устанавливается противопожарный режим на объекте, регламентирующий:

- порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий пожарно-техническому минимуму с назначением лиц ответственных за их проведение;
- порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и окончания рабочего дня;
- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- порядок действия работников при обнаружении пожара.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначить на дверях помещений. Около

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			33

оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности.

В местах расположения основных групп временных зданий и сооружений размещаются пожарные щиты, оборудованные первичными средствами пожаротушения, а также организовываются пункты пожарного забора воды с расчетной производительностью 20 л/с.

В качестве пожарных резервуаров используется необходимое количество инвентарных емкостей (емкостью 20 м³), обогреваемых в зимнее время с целью предотвращения замерзания находящейся в них воды. Пожарные резервуары оборудуются электронасосами. Использование воды из пожарных резервуаров на любые другие цели запрещено.

Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения, обозначаются знаками пожарной безопасности в соответствие с требованиями нормативных документов, а схема их расположения указывается на информационных щитах у въездов на территорию стройплощадки, а также у входа в главное офисное здание. Не разрешается курение на территории и в помещениях складов, взрывопожароопасных и пожароопасных участков, а также в не отведенных для курения местах.

Территория строительной площадки должна иметь наружное освещение в темное время суток для оперативного определения мест нахождения пожарных щитов и гидрантов.

Дороги, проезды и подъезды к временным зданиям, сооружениям, открытым складам, а также к пожарному пункту забора воды, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Между временными зданиями и сооружениями предусматриваются необходимые противопожарные разрывы. Не допускается использование противопожарных участков между временными зданиями и сооружениями для складирования материалов, оборудования, тары, засорение их горючими отходами, мусором, опавшими листьями, сухой травой, а также для стоянки строительных машин и механизмов.

Временные здания и сооружения, расположенные друг от друга, в силу стесненности, на расстоянии менее 15 м оборудуются противопожарными стенами.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах вывешиваются таблички с номером телефона вызова пожарной охраны, а также схематические планы эвакуации людей при пожаре, дополняемые соответствующей инструкций, определяющей действия как в дневное, так и в ночное время. Практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников проводятся не реже одного раза в полугодие.

Не разрешается проводить работы с использованием механизмов, оборудования и инвентаря способных привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других параметров, регламентированных условиями безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаро-взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается. Отходы от разделки древесины, использованные обтирочные материалы следует собирать в контейнерах из негорючего материала с закрывающейся крышкой. Периодичность сбора использованных обтирочных материалов должна исключать их накопление на рабочих местах. По окончании рабочей смены содержимое указанных контейнеров должно удаляться в специально установленные места.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 34
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ И ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Число людей одновременно находящихся во временных помещениях с массовым пребыванием людей (50 и более человек), не должно превышать количества, принимаемого из расчета 0,75 м² на одного человека. При этом размеры путей эвакуации и эвакуационных выходов должны обеспечить эвакуацию людей за пределы зальных помещений в течение необходимого времени эвакуации людей.

Каждый объект коммунального хозяйства и каждое помещение в нем, предназначенного для постоянного или временного пребывания людей, в том числе строительные вагончики-бытовки и другие инвентарные временные сооружения должны быть оборудованы извещателями раннего обнаружения пожара (ИРОП) типа АДПИ-автономный дымовой пожарный извещатель.

На вводе в вагончики-бытовки и другие инвентарные временные сооружения должны, как правило, устанавливаться устройства защитного отключения (УЗО) с защитой от сверхтоков. При этом, УЗО, установленные перед счетчиком, могут использоваться в качестве отключающего аппарата для безопасной замены счетчика.

Во временных помещениях запрещается:

- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки, переходы в смежные секции и выходы;
- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ;
- производить отопление замерзших труб паяльными лампами и другими способами с
- применением открытого огня;
- оставлять неубранным обтирочный материал;
- устраивать на лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы);
- хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы;
- пребывать в помещениях с одним эвакуационным выходом одновременно пятидесяти и более человек.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 м² помещения.

Баллоны и емкости установок пожаротушения, в которых масса огнетушащего вещества и давление ниже расчетных значений на 10% и более, подлежат дозарядке или перезарядке.

Места варки и разогрева мастик и битумов должны размещаться на специально отведенных площадках, оборудованных обваловкой, высотой 0,3 м, ящиками с сухим песком, емкостью 0,5 м³, лопатами, огнетушителями и располагаться на расстоянии: от зданий и сооружений IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости не менее 30 м, от зданий и сооружений III, IIIа степеней огнестойкости не менее 20 м, от зданий и сооружений I и II степеней огнестойкости не менее 10 м.

Котлы для растапливания битумов и смол должны быть исправными. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Заполнение котлов допускается не более чем на $\frac{3}{4}$ их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Во избежание выливания мастики в топку и её загорания котел необходимо устанавливать наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						1979-ПОС	Лист
									35
			Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

После окончания работ, топки котлов должны быть потушены и залиты водой. В процессе варки и разогрева битумных составов не разрешается оставлять котлы без присмотра.

Внутри помещений подогревать битумные составы следует в бачках с электроподогревом. Не разрешается применять для подогрева приборы с открытым огнем.

При приготовлении битумной мастики разогрев растворителей не допускается. При смешивании разогретый битум следует вливать в растворитель (бензин, скипидар и др.). Перемешивание разрешается только деревянной мешалкой. Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания с растворителями.

В помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, места для проведения сварочных и резательных работ должны ограждаться сплошной перегородкой высотой не менее 1,8 м из негорючего материала.

Для предотвращения разлета раскаленных частиц зазор между перегородкой и полом должен быть не более 5 см и ограждаться сеткой из негорючего материала с размером ячеек 1,0х1,0 мм.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

Подключение проводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами и шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты. Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться не ближе 0,5 м от трубопроводов кислорода и не ближе 1,0 м от трубопроводов ацетилена и других ГГ. Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключить возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы.

Рукоятка электродержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала. Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ. Заземление основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует дублировать заземлением зажима вторичной обмотки сварочного трансформатора, присоединяемого к обратному проводнику.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях, сварка должна производиться с применением двух проводов. Чистка сварочного оборудования и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы.

При проведении газосварочных или газ резательных работ запрещается: отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами, допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью; производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			36

работе; пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м; перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги.

Хранение баллонов на открытых площадках осуществляется в специальных шкафах и будках, выполненных из негорючих материалов, защищающих их от воздействия солнечных лучей и имеющих естественную вентиляцию, исключающую накопление взрывоопасных смесей.

Баллоны с ГГ должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, фтором и другими окислителями, а также от баллонов с токсичными газами. Недопустимо соприкосновение арматуры кислородных баллонов с промасленными материалами.

Баллоны с ГГ, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях или других устройствах, исключающих их падение. Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Хранение каких-либо других веществ, материалов и оборудования в складах газов не разрешается. При транспортировании баллонов клапаны также должны быть закрыты предохранительными колпаками. Толчки и удары не допускаются. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

При перекачке баллонов с кислородом вручную не разрешается брать за клапаны.

Закрепление газоотводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючей жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено. По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатым воздухом, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов.

Места проведения огневых работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, лопата, ведро с водой) и очищено от горючих веществ и материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			37

Находящиеся вблизи строительные конструкции, настилы, изоляция, а также части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости полить водой.

Паяльные лампы необходимо содержать в полной исправности и не реже одного раза в месяц проверять их на прочность и герметичность, с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год, должны проводиться их контрольные гидроиспытания.

Каждая паяльная лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводских гидроиспытаний и допускаемого рабочего давления. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на заданное давление, манометры на лампах находиться в исправном состоянии.

Заправлять паяльные лампы горючим и разжигать их следует в специально отведенных для этих целей местах.

Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее должно быть очищено от постоянных примесей и воды.

Во избежание взрыва паяльной лампы запрещается:

- применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;
- повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;
- заполнять лампу горючим более чем на $\frac{3}{4}$ её резервуара;
- отвинчивать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или ещё не остыла;
- ремонтировать лампу, а также выливать из неё или заправлять её горючим вблизи открытого огня, в том числе горячей спички, сигареты и т.п.

При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии в условиях несоответствующих требованиям инструкции по эксплуатации или с неисправностями, которые в соответствии могут привести к пожару;
- эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
- применять нестандартные(самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузок и короткого замыкания;
- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, безподставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие, легковоспламеняющиеся вещества и материалы.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			38

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать:

- рекультивацию земель;
- предотвращение потерь природных ресурсов;
- предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;
- утилизацию отходов.

Для снижения шума в карьерах и на стройке устраивают различные звукоизолирующие укрытия и ограждения, а также вводят дистанционное управление машинами и оборудованием.

Личными средствами защиты против шумового воздействия являются ушные вкладыши из эластичного материала, наушники, акустический фильтр.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на участке строительства не должны превышать величин, установленных санитарными нормами, т.к. запыленность вредно влияет как на человека, так и на растительность в природной полосе. Рекомендуется проводить обеспыливание дорог путем разлива неорганических веществ. Запыленность должна проверяться не реже 1 раза в 3 месяца.

Для уменьшения загрязнения воздуха и почвы рекомендуется транспортировать бетон и раствор в закрытых специализированных цистернах.

Кроме этого, строительство не должно нарушать экологического равновесия, для чего должна быть проведена рекультивация нарушенных при земляных работах земель.

По окончании строительных работ должны быть тщательно собраны и уничтожены отходы минерального войлока и стекловаты, нефтепродуктов и других токсичных веществ и материалов во избежание поражения почвы и растительного мира.

Более подробно сведения об охране окружающей среды приведены в томе 9 рабочего проекта - 1979-ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду».

8.1. Охрана атмосферного воздуха.

На период проведения строительно-монтажных работ предполагается применение сварочного аппарата, снятие и обратная засыпка грунта, завоз сыпучих материалов, автотранспортные работы. По степени воздействия, на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности.

Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Организационные мероприятия включают в себя следующие организационно-технологические вопросы:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- организацию экологической службы надзора за выполнением проектных решений;
- организацию и проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

При соблюдении всех вышеизложенных условий воздействие на атмосферный воздух на территории проектируемого объекта будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

8.2. Охрана водных ресурсов.

При производстве работ должны выполняться следующие условия:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС				39

- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство усиленной гидроизоляции в точках подключения к общим сетям канализации;
- благоустройство территории, выполнение вокруг проектируемых сооружений проездов с асфальтобетонным покрытием, защищающих почву и подземные воды от загрязнения;
- складирование бытовых отходов в металлическом контейнере, с последующим вывозом на полигон ТБО;
- не допускать разливы ГСМ на площадке строительства;
- основное технологическое оборудование и строительная техника будут размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием.

С соблюдением всех требований воздействие на подземные и поверхностные воды во время проведения строительных работ исключается.

8.3. Охрана земельных ресурсов.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключаящие попадание загрязняющих веществ в почву:

- отвод поверхностного стока с территории предприятия;
- складирование твердых бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом в места установленные местными исполнительными органами согласованные с СЭС.

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как благоустройство территории, хранения бытовых отходов в специальных контейнерах и своевременный вывоз на городскую свалку, позволят свести к минимуму воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почву.

8.4. Аварийные ситуации.

При строительстве объекта потенциально опасные технологические линии и объекты отсутствуют.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций – низкая, соблюдение на данном объекте правил техники безопасности позволит избежать возникновения аварийных ситуаций.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения – предприятие практически не имеет отрицательных воздействий на окружающую среду, положительное влияние на социально-экономическую жизнь.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта – состояние окружающей среды при реализации проекта не потерпит изменений, в социально-общественной сфере ожидается положительный эффект.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			40

9. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА

9.1. Местные строительные материалы

Растительный грунт поставляется из временного отвала, находящегося в пределах строительства. Песчано-гравийная смесь, щебень, песок, грунт транспортируется из карьера с.Балтабай на расстояние 68км. Вода для технических нужд поставляется на расстояние 5 км.

Товарный бетон и цементный раствор предусмотрено получать с местных предприятий г.Алматы.

Строительный мусор намечено вывозить на свалку расположенную в п.Айтей, расстояние 25 км, из них 6 км по городу Алматы.

9.2. Базы по изготовлению сборных конструкций

Сборные железобетонные блоки, блоки арыков и прочие железобетонные конструкции доставляются на стройплощадку с завода АЗМК г. Алматы автотранспортом.

9.3. Ресурсы и обслуживание строительства

Основную строительную площадку намечено разместить в непосредственной близости от дороги, на свободной от застройки территории в районе производства работ.

Основные помещения, устраиваемые на площадках:

контора начальника участка, диспетчерская, столовая, бытовое помещение, противопожарные щиты, уборные, опалубочный двор и склад лесоматериалов, склад арматуры, площадки для складирования сборных железобетонных конструкций, стоянка для машин и механизмов.

Все постройки выполнены из сборно-модульных конструкций и по завершению строительства разбираются и транспортируются на производственную базу подрядчика. После разборки временных зданий, сооружений и внутрипостроечных дорог, выполняют планировку и укладку растительного слоя грунта (рекультивация).

Для подъезда к строительным площадкам устраиваются временные дороги и съезды. Перечень зданий и сооружений устраиваемых на площадке строительства каждого моста приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Контора начальника участка. Диспетчерская	шт	1	вагончик
2	Прорабский пункт. Склад	шт	1	вагончик
3	Столовая	шт	1	вагончик
4	Бытовое помещение	шт	1	вагончик
5	Помещение для обогрева	шт	1	вагончик
6	Склад	шт	1	вагончик
7	Медпункт	шт	1	контейнер
8	Площадка для мойки машин	шт	1	вагончик
9	Сторожевой пункт	шт	1	вагончик
10	Противопожарный щит	шт	4	
11	Прорабский пункт	шт	1	вагончик
12	Уборная	шт	5	

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1979-ПОС

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
13	Опалубочный двор и склад лесоматериалов	м2	78	открытая площадка
14	Склад арматуры	м2	91	открытая площадка
15	Площадка для складирования сборных ж/б конструкций	м2	135	открытая площадка
16	Стоянка машин и механизмов	м2	200	открытая площадка
17	Площадка для складирования сыпучих материалов	м2	100	открытая площадка
18	Трансформаторная подстанция	шт	1	открытая площадка
19	Ограждение (забор)	м	85	
20	Ворота	шт	2	
21	Информационный щит	шт	2	

9.4. Строительные машины и транспортные средства

Потребность в строительных машинах, механизмах и транспорте учитывает имеющийся в наличии у подрядной организации парк машин. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена в приложении 3.

9.5. Основные строительные материалы

Потребность в строительных материалах, конструкциях и оборудовании приведена в Ведомости потребности в строительных материалах, конструкциях и оборудовании (ведомость ДСМ)– приложение 2.

9.6. Энергоресурсы

Согласно СН РК 1.03-00-2022* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.), в проекте определена потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе и пр., согласно п. 6.5. и согласно п. 6.4.

Расчеты выполнены, на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства». Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ по строящемуся предприятию установлена в зависимости от территориального расположения строительства, величины годового объема строительно-монтажных работ и отрасли промышленности.

Годовой объем строительно-монтажных работ по сметному расчету в ценах 2026 года составляет:

На 2027 год – 3 086 752 063 тенге, на 2028 год -3 563 921 646 тенге.

Переход от цен 2 квартала 2026 года к ценам 2001 года осуществляется при помощи коэффициента индексации $K_1=5,581$.

$$K_1 = 4325 / 775 = 5,581$$

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 42
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			

Переход от цен 2001 года к ценам 1991 года осуществляется при помощи коэффициента

$K2=106,6$, согласно РДС РК 8.02-03-2002 сборник цен на проектные работы для строительства Раздел 39 «Жилые и гражданские здания» стр.7, раздел 2.

Переход от цен 1991 года к ценам 1984 года осуществляется при помощи индекса пересчета СМР от цен 1984г. к ценам 1991г. по письму Госстроя СССР от 06.09.90г. № 14-Д по разделу VI , «Комплекс транспорта и связи» по отрасли «Автомобильные дороги», с учетом территориального коэффициента для г.Алматы – 0,98.

$$K3= 1,6 \times 0,98 = 1,568$$

Переход от цен 1984 года к ценам 1969 года осуществляется при помощи коэффициента, согласно постановления Госстроя СССР № 94 от 11 мая 1983 года “Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек”.

Используется 1,18 — индекс изменения сметной стоимости СМР для предприятий транспорта (Приложение № 1 к постановлению Госстроя СССР № 94 от 11 мая 1983 года) и 1,03 — территориальный коэффициент к индексам по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей, учитывающий особенности изменения сметной стоимости СМР для г.Алматы (Приложение № 2 к постановлению Госстроя СССР № 94 от 11 мая 1983 года).

$$K4= 1,18 \times 1,03 = 1,2154$$

Таким образом переход от цен 2021 года к ценам 1969 года осуществляется следующим образом: СМР : $K1$: $K2$: $K3$: $K4$

На 2027 год – $3\,086\,752\,063 : 5,581 : 106,6: 1,568: 1,2154 = 2\,722\,495,869$ усл.руб.
или **2,631** млн. руб. в ценах 1969 года

На 2028 год – $3\,563\,921\,646: 5,581 : 106,6: 1,568: 1,2154 = 3\,143\,356,434$ усл.руб. или **0,281** млн. руб. в ценах 1969 года

Согласно «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», таблицы 2,5,6,7,9,11 для жилищно-гражданского строительства, потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ по строящемуся объекту по годам строительства приведена в таблице. 9.2.

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			43

Таблица 9.2.

№	Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тенге СМР	2027г.		Норма на 1 млн. тенге СМР	2028г.	
				Объем СМР	Всего на объект		Объем СМР	Всего на объект
1	Электро-энергия (таб.2, стр.13)	кВа	70	2,631	184,14	205	0,281	57,55
2	Топливо (таб.5, стр.15)	т	40	2,631	105,22	97	0,281	27,23
3	Пар (таб.6, стр.17)	кг/час	127,38	2,631	335,08	200	0,281	56,15
4	Вода (таб.7, стр.18)	л/сек	0,16	2,631	0,42	0,3	0,281	0,08
5	Кислород (таб.11, стр.23)	м3	4100	2,631	10785,19	4100	0,281	1151,0
6	Компрессор (таб.9, стр.21)	шт	2,521	2,631	6,63	3,9	0,281	1,09

9.7. Потребность в кадрах

Район строительства по наличию кадров, предприятия, стройиндустрии и автомобильных дорог относится к освоенному.

В состав работающих на стройплощадке входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

Общая необходимая трудоемкость, определенная в разделе «Сметная документация» составляет 349859 чел.-час.

Количество работающих Р на строительной площадке уточняется по проекту производства работ, в чел.-час.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны – принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства.

При строительстве представленных в проекте сооружений принимается:

80% - рабочие; 14% - ИТР; 4% - служащие; 2% - МОП

Таким образом, общее количество работающих определяется исходя из условия 8-ми часового рабочего дня при 21 рабочем дне в месяц и общей продолжительности строительства 21 месяц, с учетом общей нормативной трудоемкости, определенной в сметной документации 349859 чел.-час:

$348347 : 12 : 21 : 21 = 66$ человек,

Где 348347-час- трудоемкость по объекту

12 часов- продолжительность рабочей смены

21 день – среднее кол-во рабочих дней в месяц

21 месяц- нормативная продолжительность строительства

В том числе:

Рабочие 80%- 53 человека

ИТР 14%- 9 человек

Служащие 4% - 3 человека

МОП 2% - 1 человека

1979-ПОС

Лист

44

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

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
2. СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
3. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
4. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
5. СП РК 1.03-102-2014 * «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
6. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
7. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
8. 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»;
9. Приказ 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»;
10. 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»;
11. «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства»

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС		Лист
							45

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Инв. №подп	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1979-ПОС			46

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

№ п/п	Наименование работ и затрат	СМР, тыс.тенге	Трудоз-ты, чел. час.	Прод-сть, мес.	среднее кол-во работник ов чел- мес	2027										2028											
						апрель	май	июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	апрель	май	июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
I	Подготовка территории																										
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	214 816,95	25 990,00	4	26	53 704,24	53 704,24	53 704,24	53 704,24																		
II	Основные объекты строительства																										
2	ДОРОЖНЫЕ РАБОТЫ	488 209,579	16 056,00	8	8		61 026,20	61 026,20	61 026,20	61 026,20	61 026,20	61 026,20	61 026,20	61 026,20	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88		
3	ОСНОВНАЯ ЭСТАКАДА	2 777 357,641	274 571,00	20	54		138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88	138 867,88			
4	СЪЕЗД 1	154 580,731	9 430,00	6	6						25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46	25 763,46			
5	СЪЕЗД 5	119 778,74	7 477,00	5	6												23 955,75	23 955,75	23 955,75	23 955,75	23 955,75	23 955,75	23 955,75	23 955,75			
6	СЪЕЗД 7	151 841,619	9 333,00	7	5													21 691,66	21 691,66	21 691,66	21 691,66	21 691,66	21 691,66	21 691,66			
IV	Объекты энергетического хозяйства																										
7	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ	56 725,639	1 906,00	2	4																		28 362,82	28 362,82			
VII	Благоустройство и озеленение																										
8	Благоустройство и озеленение	24 269,7	3 584,00	2	7																		12 134,85	12 134,85			
	И Т О Г О в ценах 2 квартала 2026 года по главам 1-7	3 987 580,599	348 347,00			1 917 023,41										2 070 557,19											
	% ПО ГОДАМ СТРОИТЕЛЬСТВА					2027										2028											
	ЗАДЕЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО ГОДАМ					48%										52%											
	ЗАДЕЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО КВАРТАЛАМ					14%			17%			17%			12%			13%			13%			14%			



						1979 - ПОС				
						«Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»				
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата					
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
								РП		
ГИП	Копылова				10.2025	Календарный план		КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Проверил	Головин				10.2025					
Составил	Иохим В.				10.2025					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
40-19-25	 18.12.2025	

РАЗРАБОТКА ПСД ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. САИНА – ПР. РАЙЫМБЕК БАТЫРА В Г. АЛМАТЫ



Рабочий проект

Том 5

Материалы изысканий

Книга 2

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

1979-ИГ

Инв. № 10-278-25

Алматы, 2025



ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОО "КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

РАЗРАБОТКА ПСД ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛ. САИНА – ПР. РАЙЫМБЕК БАТЫРА В Г. АЛМАТЫ

Рабочий проект

Том 5

Материалы изысканий

Книга 2

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

1979-ИГ

Инв. № 10-278-25

Главный инженер

Главный инженер проекта

Главный геолог

Е.В.Самойлова

Н.А. Козлова

Н.Е. Нуркенов

Алматы, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ	5
1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	5
1.2. РЕЛЬЕФ	5
1.3 КЛИМАТ	6
1.4. ГИДРОГРАФИЯ	6
1.5. ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	9
2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	10
3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	10
3.1. Физико-механические свойства грунтов	10
4. СЕЙСМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	14
5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	14
6. ВЫВОДЫ	14
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЯ	18

Текстовые

1. Техническое задание
2. Сводная ведомость обобщенных показателей физико-механических свойств и состава грунтов
3. Ведомость химического анализа водной вытяжки
4. Ведомость определения результатов коррозионной активности грунтов к свинцу и алюминию (по ГОСТ – 9.602 – 2016)
5. Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов к углеродистой стали (по СП РК 2.01-101-2013)
6. Паспорта компрессионных испытаний
7. Паспорта испытаний грунтов на сдвиг
8. Ведомость гранулометрического состава основания покрытия по СТ РК 1549-2006 (ГОСТ 25607-2016)
9. Ведомость гранулометрического состава минеральной части покрытия (СТ РК 1225-2003) и содержание битума
10. Ведомость обследования дорожной одежды
11. Программа инженерно-геологических изысканий

Графические

12. План масштаб расположения выработок
13. Инженерно-геологические колонки

14. Инженерно-геологический разрез по линии I-I
15. Профиль оси левого проезда ул. Саина
16. Профиль оси правого проезда ул. Саина
17. Профиль оси съезда 1
18. Профиль оси съезда 2
19. Профиль оси съезда 3 тоннеля
20. Профиль оси съезда 4
21. Профиль оси съезда 5
22. Профиль оси съезда 6
23. Профиль оси съезда 7
24. Профиль оси съезда 8
25. Профиль оси съезда эстакады по пр. Райымбека

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Разработка проектно-сметной документации по капитальному ремонту транспортной развязки на пересечении ул. Саина-пр. Райымбек батыра» выполнены ТОО «Казахский Промтранспроект» в период с 14.05.2025 по 11.07.2025 г., на основании договора заключенного с КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Заказчик: КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Стадия проектирования: рабочий проект.

Вид строительства: капитальный ремонт.

Основная цель инженерно-геологических изысканий заключается в изучении геолого-литологического строения территории, гидрогеологических условий, физико-геологических процессов и явлений, физико-механических свойств грунтов для получения достаточного объема информации, на основании которой будут производиться проектные работы.

В процессе изысканий выполнены следующие виды работ:

1. Изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет
2. Полевые работы (бурение скважин).
3. Лабораторные работы.
4. Камеральные работы.

В период изысканий пройдено 20 скважин ударно-канатным способом, глубиной от 5,0 до 15,0 м. Всего пройдено 260 п. м. Выполнено 25 (двадцать пять) замеров толщины асфальта. Отобраны образцы грунта ненарушенной структуры, для определения физико-механических свойств и образцы грунта нарушенной структуры. Полевые работы выполнены инженером Нуркеновым А.Е., буровым мастером Романенко С.В. и помощником бурового мастера Степаненко А.К.

Лабораторные исследования физических свойств грунтов выполнены в лаборатории ТОО «Казахский Промтранспроект» - зав. лабораторией Жунисовым М.С. и инженером Васильевой Л.В.

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнены инженером Нуркеновым А.Е.

Обработанные и систематизированные первичные материалы полевых работ хранятся в архиве ТОО «Казахский Промтранспроект».

1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Район проектирования расположен в северо-западной части г. Алматы и административно находится на территории Ауэзовского района».

1.2. РЕЛЬЕФ

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

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки,

Каргалинка, Аксай, Есентай. Вершина его расположена в прилавковой зоне на абсолютных отметках 1000-1100м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 1000-600 м, уклон поверхности достигает 0,40 - 0,50.

Водоразделы округлые, широкие, склоны верхней части полого-выпуклые, ниже средней линии - крутые.

Склоны расчленены густой сетью логов с частыми оползневыми цирками и псевдотеррасами.

Территория исследования по характеру и типу рельефа представляет предгорную наклонную равнину. Поверхность плоская и слабоволнистая, с общим понижением на север. Абсолютные отметки поверхности земли в границах территории проектирования изменяются от 762,62 м до 773,35 м. Амплитуда колебания отметок поверхности земли 10,73 м.

1.3 КЛИМАТ

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

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °C

Таблица 1.4.1

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

Основные параметры, характеризующие климат, приведены в таблице 1.4.2 (по метеостанции г. Алматы).

Таблица 1.4.2

Наименование	Единица измерения	Данные
Климатические параметры холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	° C	-23,3
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98	° C	-26,9
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92	° C	-23,4
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	° C	-20,1
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94	° C	-8,1
Температура воздуха средняя за год	°C	9,8
Период со среднесуточной температурой ≤ 0 °C: • продолжительность	сут.	105

Наименование	Единица измерения	Данные
• средняя температура	°C	-2,9
Период со среднесуточной температурой ≤ 8 °C:		
• продолжительность	сут.	164
• средняя температура	°C	0,4
Абсолютная минимальная температура воздуха	° C	-37,7
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	°C	-5,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	78
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца		65
Количество осадков за ноябрь-март	мм	249
Преобладающее направление ветров:		Ю
• декабрь-февраль	м/сек	Ю
• июнь-август		
Минимальная из средних скоростей ветра (июль)	м/сек	1,0
Максимальная из средних скоростей ветра (январь)	м/сек	2,0
Климатические параметры теплого периода года		
Барометрическое давление	ГПа	920
Температура воздуха, °C, с обеспеченность 0,95	° C	28,2
Температура воздуха с обеспеченностью 0,98	° C	30,8
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	° C	30,0
Абсолютная максимальная температура воздуха	° C	+43,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	47
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца	%	36
Количество осадков за апрель-октябрь	мм	429
Суточный максимум осадков	мм	39
Количество осадков за год	мм	678
Преобладающее направлением ветра за июнь-август	-	Ю

Наименование	Единица измерения	Данные
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	м/с	1,0
Средняя годовая температура воздуха	° С	9,8
Снежный покров:		
Высота снежного покрова	см	43
• средняя из наибольших высот за зиму	см	22,5
Количество штилей	%	22
Средние скорости ветра в м/сек:		
• январь		1,9
• июль		0
Метели:		
• среднее число дней с метелью за год		0
• наибольшее число дней с метелью за год		0
• среднее число дней с поземкой за год		0,1
Грозы:		
• число дней с грозой за год		32
• наибольшее число дней с грозой за год		46
Глубина сезонного промерзания		
• суглинков	см	79
• крупнообломочных грунтов	см	117
Климатический район по условиям строительства	-	IIIВ

Роза ветров в г. Алматы представлена на рис.1.4.1

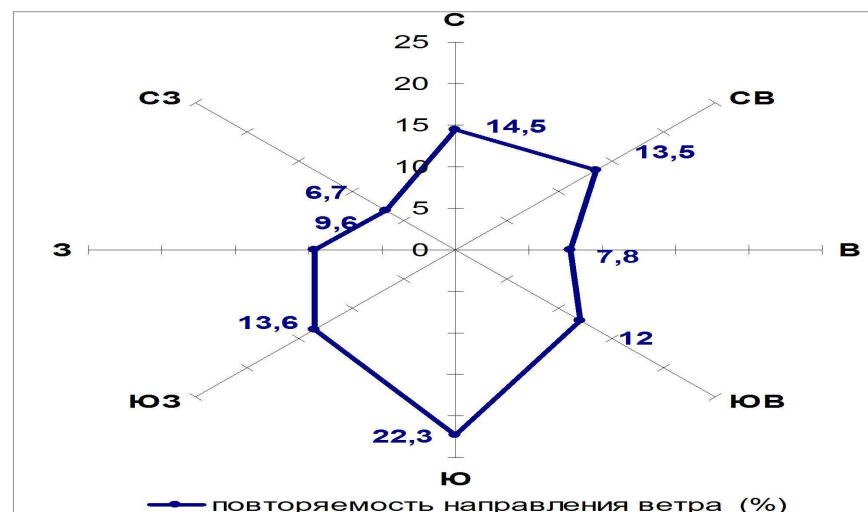


Рис.1.3.1 Роза ветров по метеостанции Алматы

Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3.2



Рис.1.3.2 Среднемесячная скорость ветра

1.4. ГИДРОГРАФИЯ

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

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

При выходе из гор ширина долины Улькен Алматы составляет 8 м. Река и её притоки.

1.5. ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Почвенно-растительный покров описываемого района представлен лесостепной зоной, с широким распространением светлых серозёмов на лёссовидных суглинках. Эти почвы пригодны для пахотных угодий и используются под посевы овощных, бахчевых и злаковых культур. В растительном покрове преобладают ковыль, тырса, типец, пустынная осока. В кустарниковом ярусе, особенно по долинам рек, распространены ива, джидга, шиповник и др. Местами встречаются небольшие рощи из лиственных деревьев. Ближе к горам преобладают каштановые почвы.

Непосредственно на участке проектируемых работ, почвенный слой представлен искусственно высаженным дерном, из растений присутствуют хвойные деревья и лиственные кустарники.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

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

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

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

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

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475, ОСЗ-22475 и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам II (второй). Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Значение скоростей распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще грунтов V_g - 400 м/с.

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

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

Категория сложности инженерно-геологических условий-III (третья)

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

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

3.1. Физико-механические свойства грунтов

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

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

ИГЭ-1а Асфальтобетон. Вскрыт скважинами ВДО. Мощность 0,15-0,27 м.

ИГЭ-1б Насыпной грунт. Представлен песчано-гравийной смесью с содержанием щебня. Мощность от 0,43 до 0,48 м.

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

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

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

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

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

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

ИГЭ-1 Насыпной грунт (суглинок твердый, с гравием и галькой до 20%). Слежавшийся. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е	0,11
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е	0,25
	- раскатывания	д.е	0,14
3	Число пластичности	д.е	0,11
4	Показатель текучести	д.е.	-0,27
5	Плотность природная	г/см ³	2,00
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,80
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,51
8	Степень влажности	д.е.	0,59
9	Удельное сцепление	кПа	32
10	Угол внутреннего трения	градус	24
11	Модуль деформации	МПа	22
12	Условное сопротивление	кПа	390

ИГЭ-2 Суглинок легкий твердый. Просадочный. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 3.1.2

Таблица 3.1.2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,18
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,28
	- раскатывания	д.е.	0,19
3	Число пластичности	д.е.	0,09
4	Показатель текучести	д.е.	-0,11
5	Плотность природная	г/см ³	1,81
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,53
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,77
8	Степень влажности	д.е.	0,65
9	Удельное сцепление	кПа	22
10	Угол внутреннего трения	градус	22
11	Модуль деформации	МПа	14
12	Условное сопротивление	кПа	320

ИГЭ-3 Суглинок легкий тугопластичный. Непросадочный. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Влажность природная	д.е.	0,20
2	Влажность на границе:		
	- текучести	д.е.	0,25
	- раскатывания	д.е.	0,15
3	Число пластичности	д.е.	0,10
4	Показатель текучести	д.е.	0,34
5	Плотность природная	г/см ³	1,91
6	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,62
7	Коэффициент пористости	д.е.	0,67
8	Степень влажности	д.е.	0,73
9	Удельное сцепление	кПа	24
10	Угол внутреннего трения	градус	21
11	Модуль деформации	МПа	15
12	Условное сопротивление	кПа	180

ИГЭ-4 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20-25%, с валунами до 20%. Обобщенные показатели физико-механических свойств элемента приведены в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
1	Плотность природная	г/см ³	2,17
2	Удельное сцепление	кПа	27
3	Угол внутреннего трения	градус	36
4	Модуль деформации	МПа	680
5	Условное сопротивление	кПа	1470

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств выделенных слоев представлены в таблице 3.1.5

Таблица 3.1.5

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные и расчетные значения характеристик при $\alpha=0,95$ и $\alpha=0,85$									
		ρ_n	ρ_l	ρ_{II}	c_n	c_l	c_{II}	φ_n	φ_l	φ_{II}	E
		г/см ³			кПа			градус			МПа
1	Насыпной грунт (сугл. полутв.)	2,00	1,85	2,00	32	21	32	24	22	24	22
2	Суглинок твердый	1,81	1,96	1,81	22	22	14	22	20	22	14
3	Суглинок тугопл	1,91	1,92	1,91	24	16	24	22	20	22	15
4	Галечниковый грунт	2,17	2,13	2,15	27	24	25	36	34	35	68

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

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

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости, на портландцементе по ГОСТ – 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание SO₄ -380-820мг/кг).

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

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

4. СЕЙСМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

По картам сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅, ОСЗ-2₂₄₇₅ и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам II (второй). Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Значение скоростей распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще грунтов V_g - 400 м/с.

Кодифицированная буквенно-цифровая запись информации об инженерно-геологических, грунтовых и сейсмических свойствах площадки строительства будет выглядеть следующим образом: VIIIБ1.II.II-A-2.IV-A-2.0,50.02+04.

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

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

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

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

6. ВЫВОДЫ

Территория исследования по характеру и типу рельефа представляет предгорную наклонную равнину. Поверхность плоская, с общим понижением на север. Абсолютные отметки поверхности земли в границах территории проектирования изменяются от 762,62 м до 773,35 м. Амплитуда колебания отметок поверхности земли 10,73 м.

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

Район изысканий относится к IV дорожно-климатической. Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1-й. Поверхностный сток обеспечен (уклон поверхности грунта полосы отвода более 2%).

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

При проектировании предусмотреть мероприятия по устранению просадочных свойств грунтов: уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона, щебня, песчано-гравийной смеси), химическим или термическим закреплением.

По картам сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅, ОСЗ-2₂₄₇₅ и приложению Б, участок проектируемых работ расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам II (второй). Сейсмическую опасность площадки строительства следует принять - 9 баллов. Значение скоростей распространения поперечных волн в 30-ти метровой толще грунтов V_g - 400 м/с.

Кодифицированная буквенно-цифровая запись информации об инженерно-геологических, грунтовых и сейсмических свойствах площадки строительства будет выглядеть следующим образом: VIII61.II.II-A-2.IV-A-2.0,50.02+04.

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

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

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 нижеследующей таблице 6.1.

Таблица 6.1

Город	Грунт	Глубина промерзания, м	Глубина нулевой изотермы в грунте, м (СП РК 2.04-01-2017*)	
Алматы	суглинок	0,79	Средняя из максимальных за год	0,43
	насыпной грунт	0,99		
	крупнообломочные грунты	1,18	Максимум обеспечен. 0,90	0,50
			Максимум обеспечен. 0,98	1,0

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,30 м.

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

Ветровой район скоростных напоров – II; Ветровая нагрузка 0,39(39) кПа (кгс/м²)

Грунты участка незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - низкая, к алюминию – высокая. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали низкая.

При проектировании предусмотреть антикоррозионную защиту оболочек кабелей из алюминия.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости, на портландцементе по ГОСТ – 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание SO₄ -380-820мг/кг).

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

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

При проектировании предусмотреть надежную антикоррозийную защиту заглубленных железобетонных конструкций.

Грунты участка пучинистыми и набухающими свойствами не обладают.

Территория потенциально неподтопляемая.

Категория сложности инженерно-геологических условий –III (третья)

Позиции грунтов по трудности разработки.

Таблица 6.2

№ ИГЭ	Наименование слоя	Позиция ЭСН РК 8-04-01-2024	Категория грунтов по трудности разработки экскаватором/ручная
1а	Асфальтобетон	прим. 6ж	4/4
1б	Насыпной грунт: ПГС с содерж. щебня	прим. 41а	2/2
1	Насыпной грунт (суглинок твердый, гравий, галька до 10%)	35в	2/2
2	Суглинок твердый с гравием и галькой до 10%	прим. 35в	2/2
3	Суглинок тугопластичный	35б	1/1
4	Галечниковый грунт с валунами до 20%	6г	4/4

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

- 1 СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства
- 2 СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- 3 СП РК 2.04-01-2017* Строительная климатология: с изм. 2019-04-01
- 4 СП РК 5.01-102-2013* Основания зданий и сооружений: с изм. 2019-11-06
- 5 СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений
- 6 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация
- 7 ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
- 8 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025г.).
- 9 СП РК 2.03-31-2020 Застройка города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования. Нур-Султан 2020
- 10 СТ РК 1413-2005 Дороги автомобильные и железные
- 11 СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги (с изм. и дополнениями от 25.02.2019 г)
- 12 СП РК 3.03-112-2013 Мосты и трубы
- 13 СП РК 2.01-101-2013* Защита строительных конструкций от коррозии
- 14 ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
- 15 ЭСН РК 8.04-01-2024 Элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.
- 16 НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые нагрузки

Фондовые материалы

- 17 Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Транспортная развязка в двух уровнях на пересечении ул. Саина - пр. Райымбека» г.Алматы. КазПТП 2000 г.

Специальная литература

- 18 Колотилин Н.Ф., Бочкарёв В.П., Антоненко Э.М., Новицкий С.А Инженерно-геологические условия предгорной зоны Заилийского Алатау. Алма-ата. Изд-во «Наука» Каз.ССР. 1967 г.

ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»

МАТЕРИАЛЫ
инвентаризации и лесопатологического обследования
зеленых насаждений на территории
«Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении
ул.Саина - пр.Райымбек батыра»

Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»



Ханиев И.С.

г. Алматы 2025 год

Пояснительная записка

В Н И М А Н И Е!

Данные материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений не являются основанием для вырубки и санитарной вырубки, без оформления разрешения в уполномоченном органе в области работы с зеленым Фондом (КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»).

Административный район города: Алатауский район, Ауэзовский район.
Наименование объекта: «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра»
Месторасположение: ул.Саина - пр.Райымбек батыра»
Категория насаждений: Специального назначения
Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект»
Исполнитель: ТОО «Фирма «Ақ - Көңіл»

Работы по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра» выполнены силами специалистов «Фирма «Ақ-Көңіл» (Государственная лицензия 01050Р от 24.07.2007 года).

Работы по обследованию зеленых насаждений выполнены в полном соответствии с «Инструкцией по порядку проведения и оформления материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений г.Алматы» от 2006г. (далее Инструкция) и «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденных решением ХХХІІІ сессии маслихата города Алматы ІV созыва от 16 октября 2018 года №1504 (далее Правила) с целью получения данных по объему компенсационных восстановительных работ.

Согласно требованиям Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, попадающих под вынужденный снос, необходимо проведение инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений с учетом видового состава, количественного и качественного состояния, возраста и диаметра.

Ситуационный план заказчиком предоставлен. На план нанесены все обследованные деревья, кустарники с соответствующей нумерацией.

Согласно классификации, предусмотренной Инструкцией (2006г.), все зеленые насаждения города разделены на три категории: насаждения общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

Насаждения, учтенные при инвентаризации данной территории, относятся к категории насаждений специального назначения (таблица №1).

- *Насаждения специального назначения* — насаждения вдоль улиц, магистралей и проспектов от дорожного полотна, тротуара до границ землепользователя, зоологические сады (парки), парки-выставки, кладбища, питомники и оранжереи, полоса отвода железных и автодорог (на границах города).

Таблица №1

Распределение по категориям насаждений

№ п/п	Порода	Категории насаждений	Всего, шт.
		Специального назначения	
1	2	3	4

Древесные породы			
1	Акация	4	4
2	Вишня	6	6
3	Вяз приземистый	362	362
4	Вяз шершавый	25	25
5	Дуб	2	2
6	Ель	25	25
7	Катальпа	7	7
8	Клен	2	2
9	Липа	2	2
10	Лиственница	2	2
11	Сосна	50	50
12	Сумах	5	5
13	Тополь	74	74
14	Туя	1	1
15	Ясень	248	248
	Итого, шт.	815	815
Кустарниковые породы			
1	Боярышник	55	55
2	Прочие кустарники	53	53
3	Сирень	32	32
4	Шиповник	1	1
	Итого, шт.	141	141

Инвентаризация зеленых насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, проведена методом натурной таксации (подеревный пересчет) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева, куртины, рядовой посадки, кустарников и т.п.

При описании каждого дерева определялись следующие таксационные показатели: порода, возраст, высота, диаметр, наличие болезней и вредителей, санитарное состояние дерева и хозяйственные мероприятия, требуемые на момент обследования. При этом санитарное состояние объекта определялось посредством **коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО)** - качественное состояние зеленых насаждений, определяющее жизнеспособность предлагаемого к вынужденному сносу, санитарной рубке объекта, его потенциальную способность к дальнейшему функционированию.

Подробное таксационное описание каждого дерева и кустарника приведено в Приложении №1 «Таксационное описание».

В результате проведенной инвентаризации **учтено и описано:**

- **815** деревьев;
- **141** кустарника;
- **310 п.м.** живой изгороди;
- **14 кв.м** дикой поросли;
- **183 кв.м** цветника;
- **4** пней.

Распределение насаждений по породному составу приведено в Таблице №2, из которой видно, что основным, образующим насаждением, породой на обследованной территории является: Вяз шершавый – 362 шт. (45%) и из кустарниковой растительности – боярышник – 55 шт. (39%).

Распределение насаждений по породному составу приведено в Таблице №2.

Таблица №2

Распределение насаждений по породам

№ п/п	Порода	Количество деревьев, шт.	% от общего количества
1	2	3	4
Древесные породы			
1	Акация	4	0
2	Вишня	6	0
3	Вяз приземистый	362	45
4	Вяз шершавый	25	3
5	Дуб	2	0
6	Ель	25	3
7	Катальпа	7	1
8	Клен	2	0
9	Липа	2	0
10	Лиственница	2	0
11	Сосна	50	7
12	Сумах	5	0
13	Тополь	74	10
14	Туя	1	0
15	Ясень	248	31
	Итого, шт.	815	100
1	Боярышник	55	39
2	Прочие кустарники	53	37
3	Сирень	32	23
4	Шиповник	1	1
	Итого, шт.	141	100

Для распределения деревьев и кустарников по группам возраста приняты возраста спелости в разрезе пород, приведенные в Инструкции 2006 года.

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена в Таблице №3, из которой видно, что **648** экземпляров представлено молодняками, **114** экземпляра представлено средневозрастными, **44** экземпляра приспевающие, **7** экземпляра спелые, **2** экземпляра перестойными.

Кустарниковые породы **138** экземпляров представлено молодняками, **3** экземпляра – средневозрастными.

Распределение насаждений по группам возраста

№ п.п	Порода	Группа возраста					Всего, шт.
		Молодняк и	Среднево зростные	Приспе вающие	Спелы е	Перест ойные	
1	2	3	4	5	6	7	8
Древесные породы							
1	Акация	2	1	1			4
2	Вишня	6					6
3	Вяз приземистый	282	73	3	3	1	362
4	Вяз шершавый	18	5	1		1	25
5	Дуб	1	1				2
6	Ель	25					25
7	Катальпа	2	5				7
8	Клен		2				2
9	Липа	2					2
10	Лиственница	2					2
11	Сосна	50					50
12	Сумах	5					5
13	Тополь	18	14	38	4		74
14	Туя	1					1
15	Ясень	234	13	1			248
	Итого, шт.	648	114	44	7	2	815
Кустарниковые породы							
1	Боярышник	53	2				55
2	Прочие кустарники	53					53
3	Сирень	31	1				32
4	Шиповник	1					1
	Итого, шт.	138	3				141

Распределение насаждений по группам высот представлено в Таблице №4.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка – **8,98** м. Кустарниковых насаждений – **2,63** м.

Средняя высота основных, образующих насаждений, пород равна: Вяз приземистый – **8,04** м. Кустарниковых насаждений: боярышник – **3,69** м.

Распределение насаждений по группам высот

№ п.п	Порода	Группа высот, м					Всего, шт.
		0,2-4,0	4,1-9,0	9,1-15,0	15,1-20,0	20,1 и выше	
1	2	3	4	5	6	7	8
Древесные породы							

1	Акация		1	3			4
2	Вишня	5	1				6
3	Вяз приземистый	114	97	140	11		362
4	Вяз шершавый	7	6	11	1		25
5	Дуб		1	1			2
6	Ель	16	7	2			25
7	Катальпа	2	5				7
8	Клен				2		2
9	Липа			2			2
10	Лиственница			2			2
11	Сосна	13	16	20	1		50
12	Сумах	4	1				5
13	Тополь		4	24	46		74
14	Туя	1					1
15	Ясень	51	79	106	12		248
	Итого, шт.	213	218	311	73		815
Кустарниковые породы							
1	Боярышник	48	7				55
2	Прочие кустарники	53					53
3	Сирень	29		2		1	32
4	Шиповник	1					1
	Итого, шт.	131	7	2		1	141

Общая картина распределения насаждений по диаметру ствола на высоте 1,3 м приведена в Таблице №5 настоящей записки, из которой видно, что средний диаметр древесных насаждений – **16,05** см. Кустарниковых насаждений – **4,57** см.

Средняя диаметр основных, образующих насаждений, пород равна: Вяз шершавый – **15,48** см. Кустарниковых насаждений: боярышник – **7,41** см.

Таблица №5

Распределение насаждений по диаметру

№ п. п	Порода	Ступени толщины																											Вс его , шт. .			
		1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52		54	56	60
Древесные породы																																
1	Акация				1			1							1	1															4	
2	Вишня				1	4		1																							6	
3	Вяз приземистый		5	2	3	6	5	29	2	1	1	1	1	1	1	1	3	8	1	2	6	4	5	1		2		2	1	1		36
4	Вяз шершавый			2	1	1	5	1	3			2	3			1				2		2	1		1						25	
5	Дуб											1		1																	2	
6	Ель					4	10	4	1	6																					25	
7	Катальпа					1					1					4		1													7	
8	Клен															1				1											2	
9	Липа											1	1																		2	
10	Лиственница																		2												2	
11	Сосна				2	3	5	11	22	1	5							1													50	
12	Сумах			1	3	1																									5	
13	Тополь			1		1	1	3	2	1	1	3	2	2	1	6	3	3	7	19	6	2	6	1	1	1	1				74	
14	Туя				1																										1	
15	Ясень		3	14	29	25	42	36	30	15	21	9	10	5	2	4		2	1												248	
	Итого, шт.		8	42	69	100	117	86	79	37	46	28	31	21	21	30	6	15	11	22	14	6	13	3	1	4	1	2	1	1	815	

[illegible]

Санитарное состояние деревьев и кустарников на обследованной территории определялось исходя из их фактических (качественных) характеристик с применением **КСО (коэффициента состояния объекта)** следующими показателями:

Здоровые (КСО-1) - без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиствление кроны и высокая декоративность, интенсивный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО-2) - деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с односторонним развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для приспевающих насаждений.

Угнетенные (КСО-3) - часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессии в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабо облиствление, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО-4) - очень развит процесс отмирания, наблюдается массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой(КСО-5) - полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Общее распределение насаждений по санитарному состоянию на момент обследования приведено в Таблице №6.

В результате проведенного обследования участка установлено, что, **802** шт.ослабленные (КСО-2), 6 шт.усыхающие (КСО-4), 7 шт.сухостойные (КСО-5). Кустарниковые породы: **141** шт. - ослабленные (КСО-2).

В целом, санитарное состояние зеленых насаждений обследованного участка удовлетворительное.

Таблица №6

Распределение насаждений по санитарному состоянию

№ п.п	Порода	Санитарное состояние					Всего, шт.
		Здоровые КСО-1	Ослабленные КСО-2	Угнетенные КСО-3	Усыхающие КСО-4	Сухостой, аварийные КСО-5	
1	2	3	4	5	6	7	8
Древесные породы							
1	Акация		4				4
2	Вишня		6				6
3	Вяз приземистый		355		2	5	362
4	Вяз шершавый		25				25
5	Дуб		2				2
6	Ель		22		3		25

7	Катальпа		7				7
8	Клен		2				2
9	Липа		2				2
10	Лиственница		2				2
11	Сосна		48		1	1	50
12	Сумах		5				5
13	Тополь		73			1	74
14	Туя		1				1
15	Ясень		248				248
	Итого, шт.		802		6	7	815
Кустарниковые породы							
1	Боярышник		55				55
2	Прочие кустарники		53				53
3	Сирень		32				32
4	Шиповник		1				1
	Итого, шт.		141				141

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось и лесопатологическое обследование зеленых насаждений, в результате которого не выявлены деревья, зараженные болезнями (таблица №7).

Таблица №7

Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей

№ п.п	Порода	Наличие болезней	Кол-во зараженных деревьев, шт.	Наличие вредителей	Кол-во пораженных деревьев, шт.
Древесные породы					
1	Акация				
2	Вишня				
3	Вяз приземистый				
4	Вяз шершавый				
5	Дуб				
6	Ель				
7	Катальпа				
8	Клен				
9	Липа				
10	Лиственница				
11	Сосна				
12	Сумах				
13	Тополь				
14	Туя				
15	Ясень				
	Итого, шт.	не обнаружено		не обнаружено	
Кустарниковые породы					
1	Боярышник				
2	Прочие кустарники				

3	Сирень				
4	Шиповник				
	Итого, шт.	не обнаружено		не обнаружено	

Распределение деревьев, намеченных под вусохранение по диаметру и состоянию приведено в Таблице №8.

Согласно Инструкции 2006 года, категории удовлетворительных соответствуют деревья, учтенные по своему санитарному состоянию, как «здоровые», «ослабленные» и «угнетенные» (КСО-1, 2 и 3).

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

• **под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:**

- 37 деревьев.

• **под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:**

- 7 деревьев.

• **требуется сохранение:**

- 771 деревьев;

- 141 кустов;

- 310 п.м. живой изгороди;

- 14 кв.м дикой поросли;

- 183 кв.м цветника.

• **под корчевание:**

- 4 пней.

При проведении инвентаризационных работ в зависимости от санитарного состояния деревьев и намечаемых строительных мероприятий, назначались следующие хозяйственные мероприятия (таблица №10), проведение которых необходимо с лесоводственной точки зрения:

- ***Вынужденный вырубку зеленых насаждений*** - снос деревьев, представляющих аварийную ситуацию, старовозрастных и перестойных со стволовой и прикорневой гнилью и т. п. насаждения без признаков дальнейшего развития жизнеспособности, а также подпадающих под зону застройки, независимо от их качественного (санитарного) состояния.

- ***Сохранение зеленых насаждений*** - сохранение методом огораживания или другими способами особо ценных видов древесно-кустарниковой растительности, попадающих под пятно застройки.

- ***Пересадка зеленых насаждений*** - пересадка растущих деревьев и кустарников лиственных и хвойных пород с комом I класса возраста (до 10 лет - для лиственных пород и до 20 лет - для хвойных пород), реже - II класса возраста (от 11 до 20 лет - для лиственных пород и от 21 до 40 лет - для хвойных пород) с соблюдением высоких технологий по пересадке с комом земли (от 1,8 и более метров) в зависимости от распределения корневой системы по вертикали или горизонтали.

- **Санитарная обрезка** - удаление больных, усыхающих, сухих и поврежденных ветвей, создающих аварийные ситуации. Назначалось для деревьев и насаждений, соответствующих по состоянию категориям «ослабленные» (КСО-2) и «угнетенные» (КСО-3).

- **Санитарная вырубка** - удаление больных, сухостойных, аварийных, усыхающих и перестойных деревьев, создающих угрозу падения. Данное хозяйственное мероприятие назначалось для деревьев и насаждений, соответствующих по состоянию следующим категориям: «усыхающие», «старые с коротким сроком жизнедеятельности» (КСО-4), «сухостойные» и «аварийные» (КСО-5).

Распределение насаждений, попадающих под вынужденную вырубку, по диаметру и состоянию в разрезе пород

[illegible]

Распределение насаждений, попадающих под сохранение, по диаметру и состоянию в разрезе пород

[illegible]

[illegible]

Таблица №10

Распределение насаждений, попадающих под санитарную вырубку, по диаметру и состоянию в разрезе пород

[illegible]

Таблица №11

Распределение насаждений, попадающих под корчевание, по диаметру и состоянию в разрезе пород

[illegible]

Таблица №12

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

№ п.п	Порода	Хоз. мероприятия					
		Вырубк а	Сан. вырубка	Сан. обрезка	Сохранение	Пересадка	Всего, шт.
1	2	3	4	5	7	8	9
Древесные породы							
1	Акация				4		4
2	Вишня				6		6
3	Вяз приземистый	26	5		331		362
4	Вяз шершавый	2			23		25
5	Дуб				2		2
6	Ель				25		25
7	Катальпа				7		7
8	Клен				2		2
9	Липа				2		2
10	Лиственница				2		2
11	Сосна		1		49		50
12	Сумах				5		5
13	Тополь		1		73		74
14	Туя				1		1
15	Ясень	9			239		248
	Итого	37	7		771		815
Кустарниковые породы							
1	Боярышник				55		55
2	Прочие кустарники				53		53
3	Сирень				32		32
4	Шиповник				1		1
	Итого				141		141

Заключение

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра», **учтено и описано:**

- **815** деревьев;
- **141** кустарника;
- **310 п.м.** живой изгороди;
- **14 кв.м** дикой поросли;
- **183 кв.м** цветника;
- **4** пней.

По возрастной характеристике учтенные древесные породы представлены следующим образом: **648** экземпляров представлено молодняками, **114** экземпляра представлено средневозрастными, **44** экземпляра приспевающие, **7** экземпляра спелые, **2** экземпляра перестойными.

Кустарниковые породы **138** экземпляров представлено молодняками, **3** экземпляра – средневозрастными.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка – **8,98** м. Кустарниковых насаждений – **2,63** м.

Средняя высота основных, образующих насаждений, пород равна: вяз приземистый – **8,04** м. Кустарниковых насаждений: боярышник – **3,69** м.

Средний диаметр древесных насаждений – **16,05** см. Кустарниковых насаждений – **4,57** см.

Средняя диаметр основных, образующих насаждений, пород равна: Вяз шершавый – **15,48** см. Кустарниковых насаждений: боярышник – **7,41** см.

По санитарному состоянию деревья распределились следующим образом: **802** шт.ослабленные (КСО-2), **6** шт.усыхающие (КСО-4), **7** шт.сухостойные (КСО-5).

Кустарниковые породы: **141** шт. - ослабленные (КСО-2).

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось и лесопатологическое обследование зеленых насаждений, в результате которого не выявлены деревья, зараженные болезнями.

В целом, санитарное состояние зеленых насаждений обследованного участка удовлетворительное.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

• **под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:**

- **37** деревьев.

• **под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:**

- **7** деревьев.

• **требуется сохранение:**

- **771** деревьев;

- **141** кустов;
- **310 п.м.** живой изгороди;
- **14 кв.м** дикой поросли;
- **183 кв.м** цветника.

• **под корчевание:**

- **4** пней.

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» компенсационное восстановление зеленых насаждений за санитарную рубку, вынужденный снос, произведенный с разрешения уполномоченного органа акимата, производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных не менее 2-х метров (I-го и II-го класса качества).

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Согласно п.1 ст.283 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях «незаконная порубка и повреждение деревьев и кустарников, а также деревьев и кустарников, не входящих в лесной фонд и запрещенных к порубке, не содержащие признаков уголовно наказуемого деяния, - влечет предупреждение или штраф на физических лиц в размере от десяти до пятнадцати, на должностных лиц, индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, являющихся субъектами малого или среднего предпринимательства или некоммерческими организациями, - в размере от тридцати до сорока, на юридических лиц, являющихся субъектами крупного предпринимательства, - в размере от ста до ста пятидесяти месячных расчетных показателей с конфискацией незаконно срубленных деревьев и кустарников, транспортных средств и иных предметов нарушителя, явившихся орудием совершения указанных нарушений, или без таковой.

Так же следует отметить, что данные материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений не являются основанием для сноса, санитарной рубки, санитарной обрезки и т.д., без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»).

Таксационное описание

Административный район города: Алатауский район, Ауэзовский район.

Наименование объекта: «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра»

Месторасположение: ул.Саина - пр.Райымбек батыра»

Категория насаждений: Специального назначения

Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект»

Исполнитель: ТОО «Фирма «Ақ - Көңіл»

№ п/п	Категория	Вид объекта	Порода	Кол-во	Возраст	Высота	Диаметр в см.	Болезни	Вредители	Состояние	Хозяйственные меры	Площадь цветника, газона в	Длина жив. изг. в м.	Дикараст. поросль в кв.м.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		23		пятно строительства
2	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
3	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		3		пятно строительства
4	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		4		пятно строительства
5	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Туя	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
6	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

7	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Шиповник	1	5	3	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
8	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
9	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	2.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
10	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
11	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
12	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
13	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
14	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
15	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сумах	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
16	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сумах	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
17	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сумах	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
18	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
19	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

20	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
21	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
22	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	12	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
23	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	12	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
24	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сумах	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
25	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сумах	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
26	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	30	6	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
27	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	30	6	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
28	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	30	6	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
29	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
30	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
31	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	30	6	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
32	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	30	6	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

33	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
34	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	35	8	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
35	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	10	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
36	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	10	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
37	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
38	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	30	10	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
39	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
40	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
41	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
42	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	12	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
43	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
44	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
45	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	12	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

46	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
47	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	12	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
48	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	35	12	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
49	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
50	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
51	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
52	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
53	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
54	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
55	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
56	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
57	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
58	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

59	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
60	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
61	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
62	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			1	пятно строительства
63	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
64	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	4	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
65	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства многоствольное
66	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства многоствольное
67	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			1	пятно строительства
68	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	6	14			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
69	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
70	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
71	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	10	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

72	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
73	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
74	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
75	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
76	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	10	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
77	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
78	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
79	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
80	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	8	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
81	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
82	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
83	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
84	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное

85	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
86	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
87	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
88	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
89	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
90	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
91	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
92	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
93	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
94	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
95	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
96	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
97	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	12	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

98	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	50	12	48			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
99	Насажд. спец. назнач.	Прочие цветы	Роза	1						Ослабленные	Сохранение	42			пятно строительства
100	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
101	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
102	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
103	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
104	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
105	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
106	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
107	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
108	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
109	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
110	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола

111	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
112	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
113	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
114	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
115	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
116	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
117	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
118	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
119	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
120	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	8	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
121	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
122	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	6	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
123	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	6	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

124	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
125	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	8	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
126	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
127	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
128	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
129	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
130	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
131	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Усыхающий	Сохранение				пятно строительства
132	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Усыхающий	Сохранение				пятно строительства
133	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
134	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
135	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Усыхающий	Сохранение				пятно строительства
136	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

137	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	5	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
138	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		26		пятно строительства
139	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
140	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
141	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
142	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		32		пятно строительства
143	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
144	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
145	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
146	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	4	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
147	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	20	3	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
148	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
149	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

150	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Клен	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
151	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
152	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Клен	1	30	16	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства ствол гнилой
153	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	55	20	54			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
154	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	16	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
155	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	16	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
156	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
157	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	16	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
158	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	30	20	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
159	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	20	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
160	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	18	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
161	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	20	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
162	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	20	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

163	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	18	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
164	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	18	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
165	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	18	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
166	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	20	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
167	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	18	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
168	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
169	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
170	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
171	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
172	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
173	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
174	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
175	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	18	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

176	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	18	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
177	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	18	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
178	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
179	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	18	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
180	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
181	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	45	18	46			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
182	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	14	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
183	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
184	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
185	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
186	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
187	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
188	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

189	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
190	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
191	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
192	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
193	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
194	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	8	8			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
195	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
196	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	16	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
197	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
198	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	16	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
199	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	16	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
200	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
201	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

202	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	25	16	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
203	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
204	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
205	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
206	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
207	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
208	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	16	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
209	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
210	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
211	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	35	16	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
212	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
213	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	25	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
214	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	15	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

215	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
216	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	10	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
217	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
218	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
219	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
220	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
221	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
222	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
223	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
224	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
225	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
226	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
227	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

228	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
229	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
230	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
231	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
232	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	6	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
233	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
234	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	16	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
235	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	8	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
236	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	14	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
237	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	16	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
238	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	14	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
239	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
240	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

241	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
242	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
243	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
244	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
245	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	16	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
246	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
247	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
248	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	35	18	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
249	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	18	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
250	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
251	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
252	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
253	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

254	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
255	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
256	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
257	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
258	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
259	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
260	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
261	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
262	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
263	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	4	10			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
264	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
265	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
266	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

267	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	4			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства многоствольное
268	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
269	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
270	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
271	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
272	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
273	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	2	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
274	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
275	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
276	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	4	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
277	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
278	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
279	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	3	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

280	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
281	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
282	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
283	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	15	6	16			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
284	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
285	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
286	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
287	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
288	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
289	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
290	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
291	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
292	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

293	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
294	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
295	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
296	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
297	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
298	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
299	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
300	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			2	пятно строительства
301	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
302	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
303	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	8	24			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
304	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
305	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

306	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
307	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
308	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
309	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
310	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
311	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
312	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
313	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	12	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
314	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
315	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
316	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
317	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
318	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

319	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
320	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
321	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
322	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
323	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение			1	пятно строительства
324	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
325	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
326	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
327	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
328	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	50	16	52			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
329	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
330	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
331	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

332	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
333	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	16			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
334	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
335	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
336	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	14	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
337	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
338	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	14			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
339	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
340	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	14			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
341	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
342	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) пень	Вяз приземистый	1	10	2	10			Ослабленные	Корчевание				пятно строительства
343	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	22			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
344	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	22			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства

345	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
346	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
347	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
348	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
349	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	14	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
350	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	14	10			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
351	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
352	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
353	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	10			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
354	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
355	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
356	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
357	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

358	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
359	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	14			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
360	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) пень	Вяз приземистый	1		2	10			Ослабленные	Корчевание				пятно строительства
361	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) пень	Вяз приземистый	1		2	10			Ослабленные	Корчевание				пятно строительства
362	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	14	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
363	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
364	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	16			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
365	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
366	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
367	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
368	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
369	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
370	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

371	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
372	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
373	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
374	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
375	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
376	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
377	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	8	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
378	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
379	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
380	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
381	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
382	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
383	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	16	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

384	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
385	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	12	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
386	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
387	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	1.5	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
388	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
389	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
390	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
391	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
392	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
393	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
394	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Липа	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
395	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Липа	1	20	10	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
396	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

397	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
398	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
399	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
400	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	18	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
401	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
402	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
403	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	35	14	36			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
404	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
405	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
406	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
407	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	12	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
408	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	10	16			Усыхающий	Сохранение				пятно строительства
409	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

410	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
411	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
412	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	45	16	44			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
413	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
414	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
415	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
416	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вишня	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
417	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	10	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
418	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
419	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	5	6	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
420	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	25	10	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
421	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	70	18	68			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
422	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

423	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
424	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	12	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
425	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	18	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
426	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
427	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
428	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	30	16	32			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
429	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	14	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
430	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
431	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
432	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
433	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
434	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
435	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

436	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
437	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			2	пятно строительства
438	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
439	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
440	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
441	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
442	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
443	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
444	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	12	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
445	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
446	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
447	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
448	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

449	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
450	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
451	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
452	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
453	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
454	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
455	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	16	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
456	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	16	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
457	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
458	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		9		пятно строительства
459	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
460	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
461	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Акация	1	5	8	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

462	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Акация	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
463	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Акация	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
464	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Акация	1	25	12	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
465	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
466	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
467	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
468	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
469	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
470	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
471	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
472	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	45	14	44			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
473	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	70	14	68			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
474	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	40	14	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

475	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
476	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
477	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
478	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	40	14	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
479	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	40	14	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
480	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	40	14	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
481	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	42			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
482	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
483	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
484	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
485	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
486	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
487	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

488	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
489	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
490	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
491	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
492	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	8	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
493	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
494	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
495	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
496	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			3	пятно строительства
497	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
498	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
499	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
500	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

501	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
502	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
503	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
504	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
505	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
506	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
507	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
508	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
509	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
510	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
511	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
512	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
513	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное

514	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
515	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
516	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
517	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
518	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
519	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
520	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
521	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
522	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	3	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
523	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
524	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
525	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
526	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное

527	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
528	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
529	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
530	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
531	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	10	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
532	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
533	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			3	пятно строительства
534	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
535	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
536	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
537	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	55	16	56			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
538	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
539	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

540	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
541	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
542	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	55	16	54			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
543	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
544	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
545	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
546	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
547	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Дуб	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
548	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
549	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
550	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
551	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
552	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

553	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
554	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	20	10	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
555	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	12	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
556	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
557	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
558	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
559	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарники	1	5	1.5	1			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
560	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
561	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
562	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
563	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
564	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
565	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

566	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
567	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
568	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
569	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
570	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
571	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
572	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
573	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		10		пятно строительства
574	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	45	18	44			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
575	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	14	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
576	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Прочие кустарник	1	5	1.5	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
577	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
578	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

579	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
580	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
581	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
582	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
583	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
584	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
585	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
586	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
587	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
588	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
589	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
590	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
591	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

592	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	12	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
593	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
594	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	12	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
595	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
596	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
597	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
598	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
599	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
600	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	14	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
601	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
602	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
603	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
604	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

605	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
606	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	3	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
607	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
608	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
609	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
610	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
611	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
612	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
613	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
614	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
615	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
616	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
617	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

618	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
619	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
620	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	12	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
621	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
622	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
623	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	10	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
624	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
625	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
626	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
627	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	16	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
628	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
629	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
630	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

631	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
632	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
633	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
634	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
635	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	50	14	48			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
636	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	50	14	48			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
637	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
638	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
639	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
640	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
641	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
642	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
643	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

644	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
645	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
646	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	38			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
647	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
648	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
649	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
650	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
651	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
652	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
653	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
654	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
655	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
656	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

657	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
658	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
659	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
660	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
661	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
662	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
663	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
664	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
665	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	5	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
666	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
667	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
668	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
669	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

670	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1.5	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
671	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
672	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
673	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
674	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
675	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
676	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
677	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
678	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
679	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
680	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
681	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
682	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

683	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
684	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
685	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
686	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
687	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
688	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
689	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
690	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
691	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
692	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
693	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
694	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
695	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

696	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
697	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
698	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
699	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
700	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
701	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
702	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
703	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	1.5	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
704	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
705	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	5	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
706	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	2	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
707	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	20	5	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
708	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Боярышник	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

709	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
710	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
711	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
712	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	12	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
713	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
714	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
715	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
716	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
717	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
718	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
719	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
720	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
721	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

722	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
723	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
724	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
725	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
726	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
727	Насажд. спец. назнач.	Цветник	Прочие цветы	1						Ослабленные	Сохранение	40			пятно строительства
728	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
729	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
730	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
731	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
732	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
733	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
734	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное

735	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
736	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
737	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
738	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
739	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
740	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
741	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
742	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
743	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	20	6	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
744	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	5	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
745	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
746	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
747	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

748	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
749	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
750	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
751	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	5	3	6			Усыхавший	Сохранение				пятно строительства
752	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Сосна	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
753	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	8	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
754	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
755	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
756	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Усыхавший	Сохранение				пятно строительства
757	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
758	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	10	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
759	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
760	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

761	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
762	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
763	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
764	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
765	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
766	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
767	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	8	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
768	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
769	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
770	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
771	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
772	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
773	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

774	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
775	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
776	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
777	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
778	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
779	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	14			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
780	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
781	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Сухостойное	Сан вырубка				пятно строительства
782	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
783	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
784	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
785	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
786	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства

787	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
788	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
789	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
790	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	5	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
791	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	5	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
792	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
793	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
794	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	1.5	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
795	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз шершавый	1	15	6	16			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
796	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	6	16			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
797	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
798	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
799	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства

800	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
801	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
802	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
803	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
804	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
805	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
806	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
807	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
808	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
809	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	4	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
810	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
811	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
812	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	14	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

813	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
814	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	2	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
815	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
816	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	20	14	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
817	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
818	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
819	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
820	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	3	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
821	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	10	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
822	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	40	14	38			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
823	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Катальпа	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
824	Насажд. спец. назнач.	Цветник	Прочие цветы	1						Ослабленные	Сохранение	35			пятно строительства
825	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

826	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
827	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) пень	Вяз приземистый	1		2	10			Ослабленные	Корчевание				пятно строительства
828	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
829	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
830	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
831	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
832	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
833	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
834	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	10	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
895	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	3	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
896	Насажд. спец. назнач.	Цветник	Прочие цветы	1						Ослабленные	Сохранение	25			пятно строительства
897	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
898	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

899	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
900	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		6		пятно строительства
901	Насажд. спец. назнач.	Цветник	Прочие цветы	1						Ослабленные	Сохранение	8			пятно строительства
902	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Дуб	1	25	8	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
903	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
904	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
905	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		160		пятно строительства
906	Насажд. спец. назнач.	Цветник	Прочие цветы	1						Ослабленные	Сохранение	33			пятно строительства
907	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Лиственница	1	35	12	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
908	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Лиственница	1	35	12	34			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
909	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	15	14	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
910	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	2	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
911	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ель	1	10	14	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

912	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	40	14	40			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
913	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
914	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
915	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
916	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
917	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
918	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
919	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
920	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
921	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
922	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
923	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		12		пятно строительства
924	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

925	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	10	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
926	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
927	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	10	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
928	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
929	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
930	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
931	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	4	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
932	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
933	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
934	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
935	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
936	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
937	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

938	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
939	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	14	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
940	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
941	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
942	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
943	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
944	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
945	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
946	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
947	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	5	1.5	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
948	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
949	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
950	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	5	6	6			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

951	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	25	14	24			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
952	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	12	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
953	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	20	12	22			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
954	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Вяз приземистый	1	30	14	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
955	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	12	28			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
956	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Бирючина	1						Ослабленные	Сохранение		12		пятно строительства
957	Насажд. спец. назнач.	Живая изгородь	Сирень	1						Ослабленные	Сохранение		13		пятно строительства
958	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
959	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
960	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	5	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
961	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	25	12	26			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
962	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
963	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

964	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
965	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
966	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	10	18			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
967	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
968	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
969	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
970	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
971	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
972	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
973	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
974	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
975	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
976	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

977	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
978	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
979	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
980	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
981	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
982	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	22			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
983	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
984	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
985	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
986	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
987	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	19	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
988	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
989	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

990	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
991	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
992	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
993	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
994	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
995	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	12	18			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
996	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
997	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
998	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
999	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1000	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
1001	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	6	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1002	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

1003	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства многоствольное
1004	Насажд. спец. назнач.	Дикая поросль	Прочие кустарники	1						Ослабленные	Сохранение			1	пятно строительства
1005	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
1006	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Вырубка				пятно строительства
1007	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	12	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1008	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1009	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	12	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1010	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1011	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
1012	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1013	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
1014	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	12	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1015	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

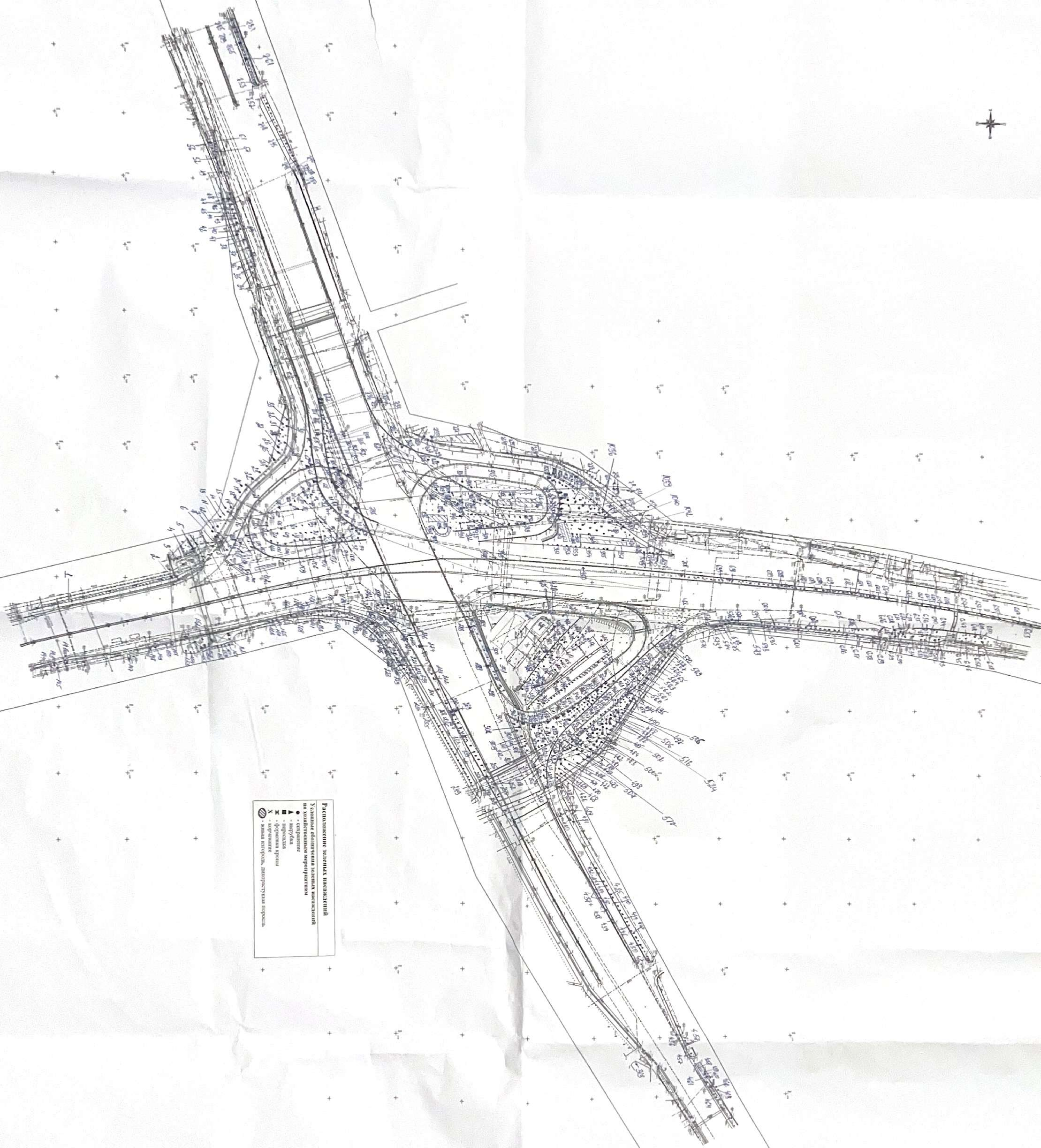
1016	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1017	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1018	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1019	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1020	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1021	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1022	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1023	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1024	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1025	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	10	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства 2 ствола
1026	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1027	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1.5	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1028	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

1029	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1030	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	10	10			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1031	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1032	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	8	12			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1033	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1034	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1035	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	8	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1036	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1037	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1038	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	1	2			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1039	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	6	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1040	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	10	4	8			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1041	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	20	6	20			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства

1042	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Ясень	1	15	6	16			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1043	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	30	12	30			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1044	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) деревья	Тополь	1	15	8	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1045	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	5	2	4			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства
1046	Насажд. спец. назнач.	Одиночные (солитер) кустарники	Сирень	1	15	2	14			Ослабленные	Сохранение				пятно строительства



Регіональний планувальний	
Умовні позначення розробки території	
●	село
■	місто
▲	аеропорт
✕	гидрографічний пункт
○	станція залізнична, автомобільна дорога



**Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ., Республика Алаңы 4



**Управление экологии и
окружающей среды города Алматы**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,
Площадь Республики 4

18.02.2026 №ЗТ-2026-00210406

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨҢІЛ"

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

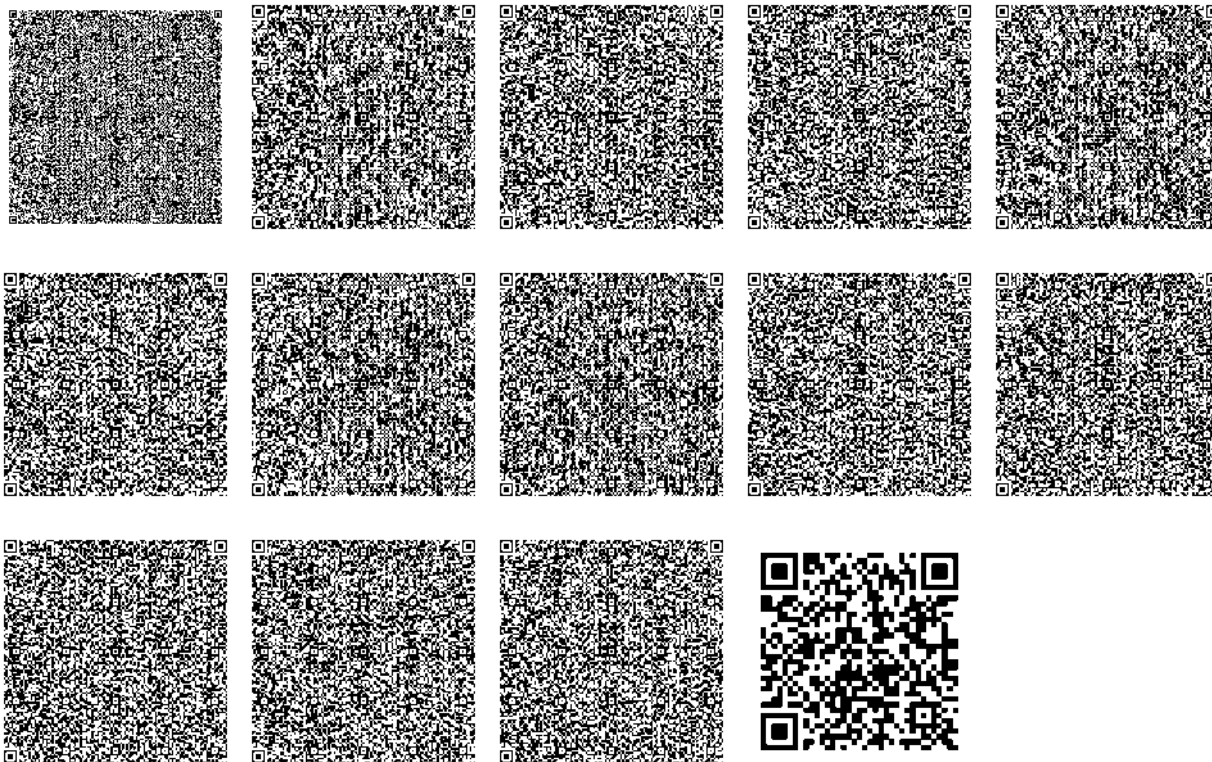
Рассмотрев Ваше заявление, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений на территории «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул.Саина - пр.Райымбек батыра», с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «ФИРМА «АҚ-ҚӨҢІЛ», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства. Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии: лиственных пород – 37 деревьев, в аварийном состоянии: лиственных пород – 6 деревьев, хвойных пород – 1 дерево. Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 163 деревьев и 4 кустарника. Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 694 деревьев, хвойных пород – 77 деревьев, 310 п.м. живой изгороди, 14 кв. м. дикой поросли, 183 кв.м. цветника и 141 кустарников. Согласно п. 65. с Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, утвержденных решением XXX сессии Маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее - Правила), при получении разрешения на вырубку деревьев производится компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев в десятикратном размере за счет средств граждан и юридических лиц, в интересах которых была произведена вырубка – 430 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, 10 саженцев хвойных пород высотой не менее 2,0 метров с комом диаметр ствола от верхней корневой системы не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части комом с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами. п.81. Правил предусмотрено, что Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

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

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

Заместитель руководителя

ҚОЖЕКЕНОВ МӘДИЯР НҰРЛЫБЕКҰЛЫ



Исполнитель

БАҚЫТЖАНОВ ДӘУЛЕТ ҒАЛЫМЖАНҰЛЫ

тел.: 8 (727) 338 31 06

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

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

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

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

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.07.2026

1. Город - **Алматы**
2. Адрес - **Алматы, Малое транспортное кольцо**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Фирма \"Ақ-көңіл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

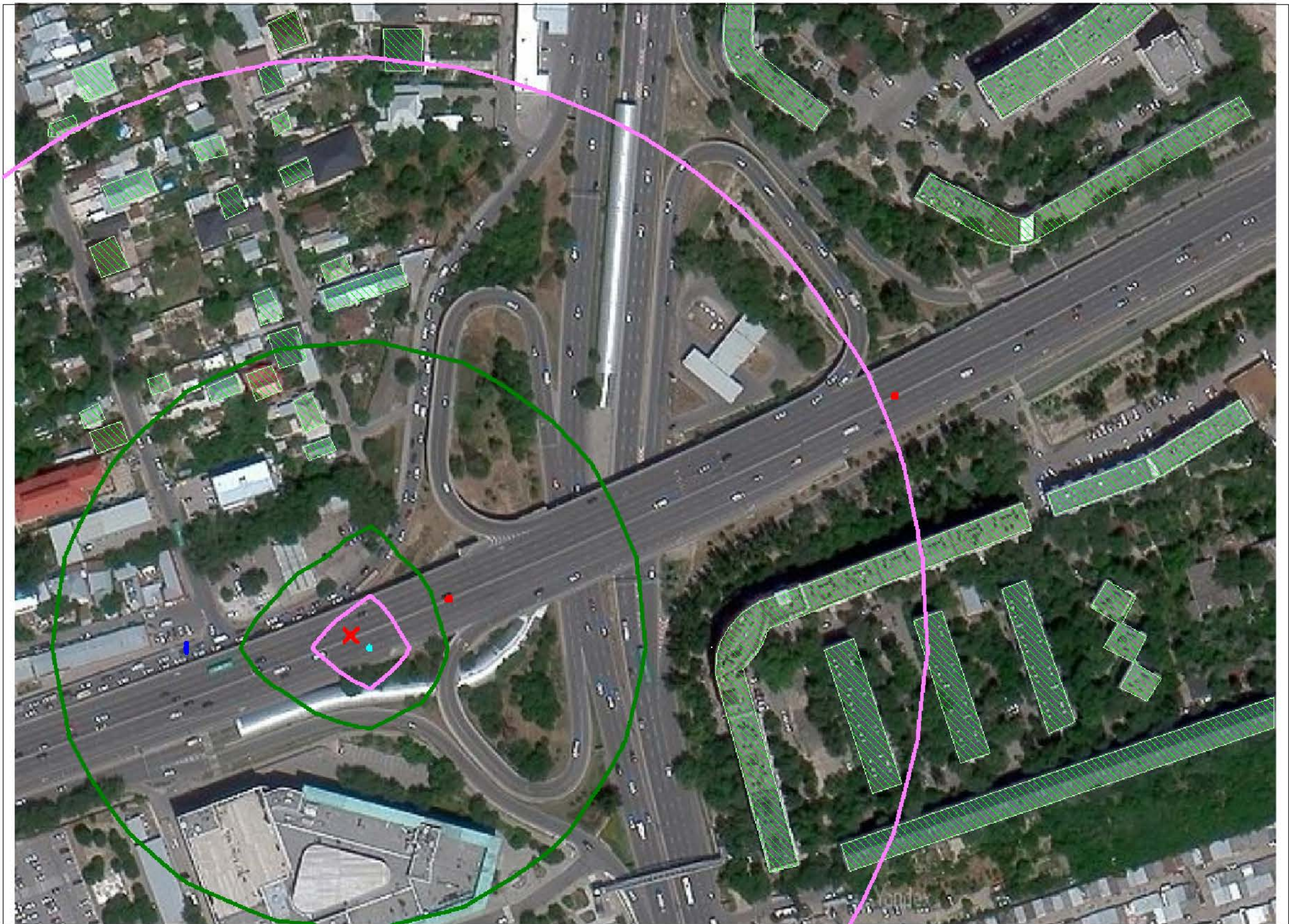
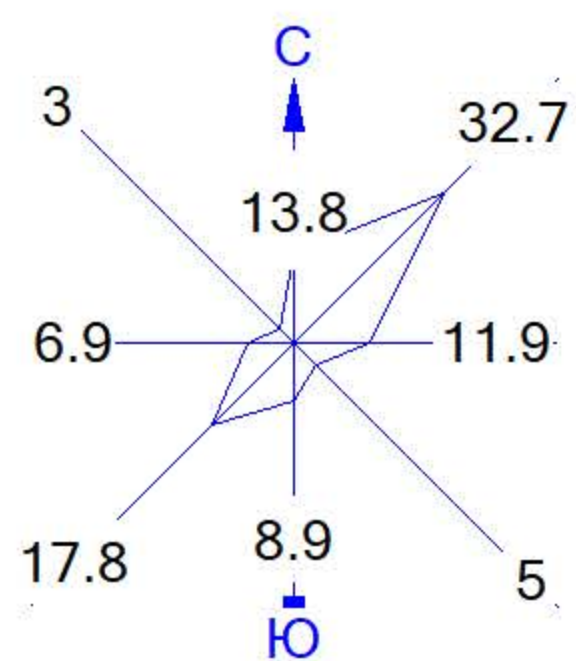
Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№27,3,25,26	Азота диоксид	0.1555	0.1595	0.1603	0.1437	0.1489
	Взвеш.в-ва	0.4752	0.4399	0.4765	0.4425	0.4266
	Диоксид серы	0.0883	0.0689	0.0813	0.0779	0.1085
	Углерода оксид	3.1032	2.6311	3.1758	2.7736	2.8757
	Азота оксид	0.0882	0.1067	0.1342	0.1213	0.1555

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

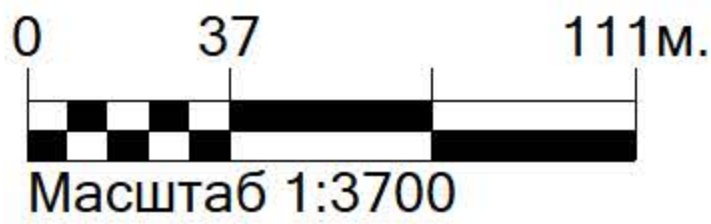
КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



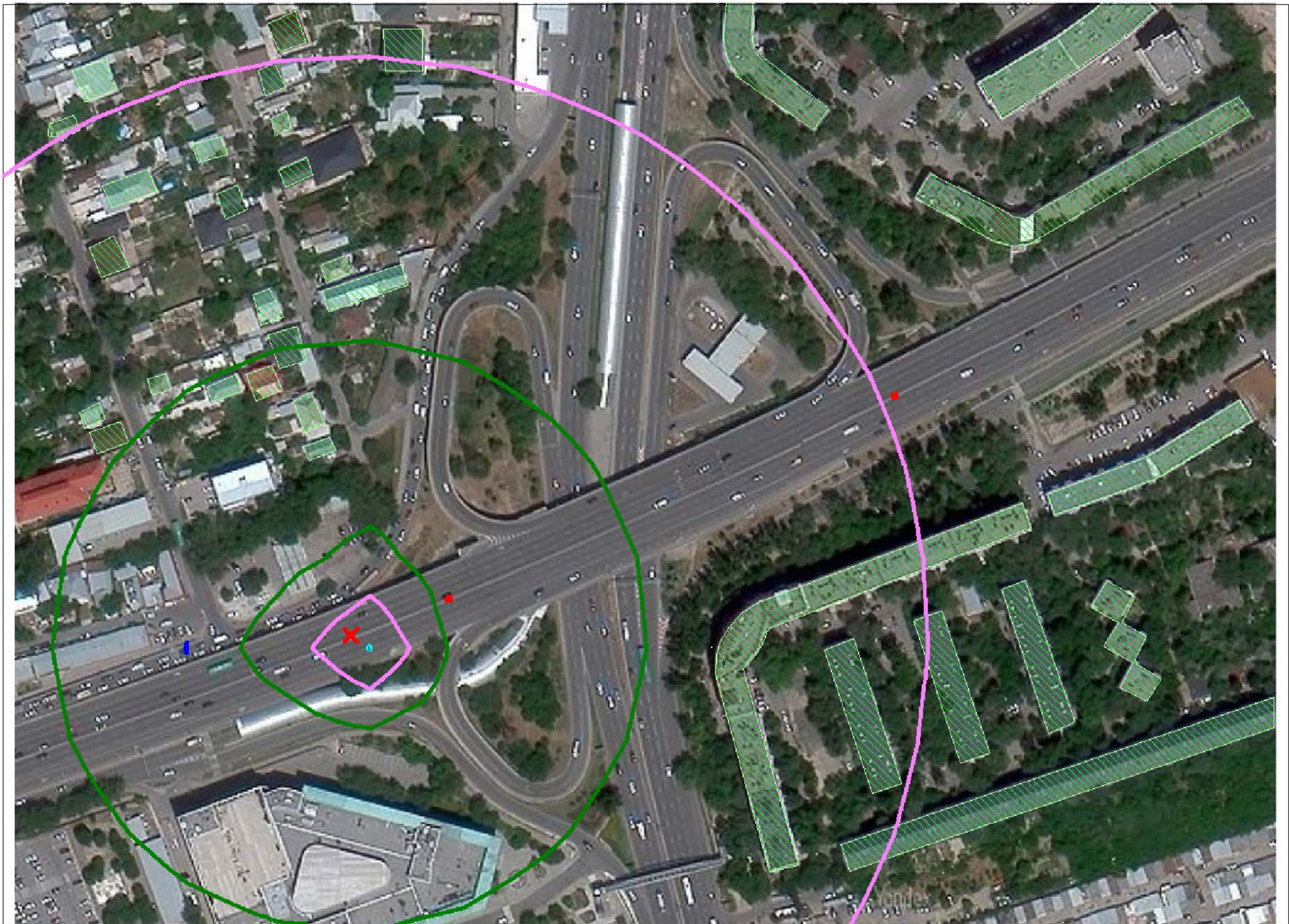
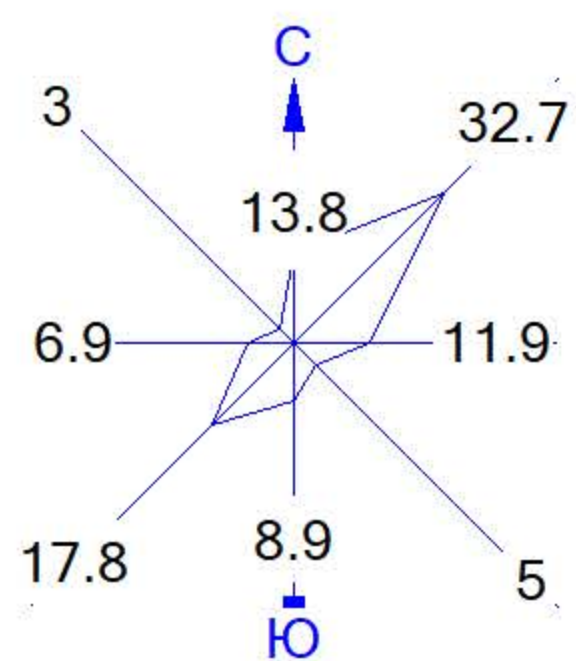
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.104 ПДК
0.434 ПДК
0.763 ПДК
0.961 ПДК



Макс концентрация 0.9633979 ПДК достигается в точке $x=90$ $y=149$
При опасном направлении 85° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



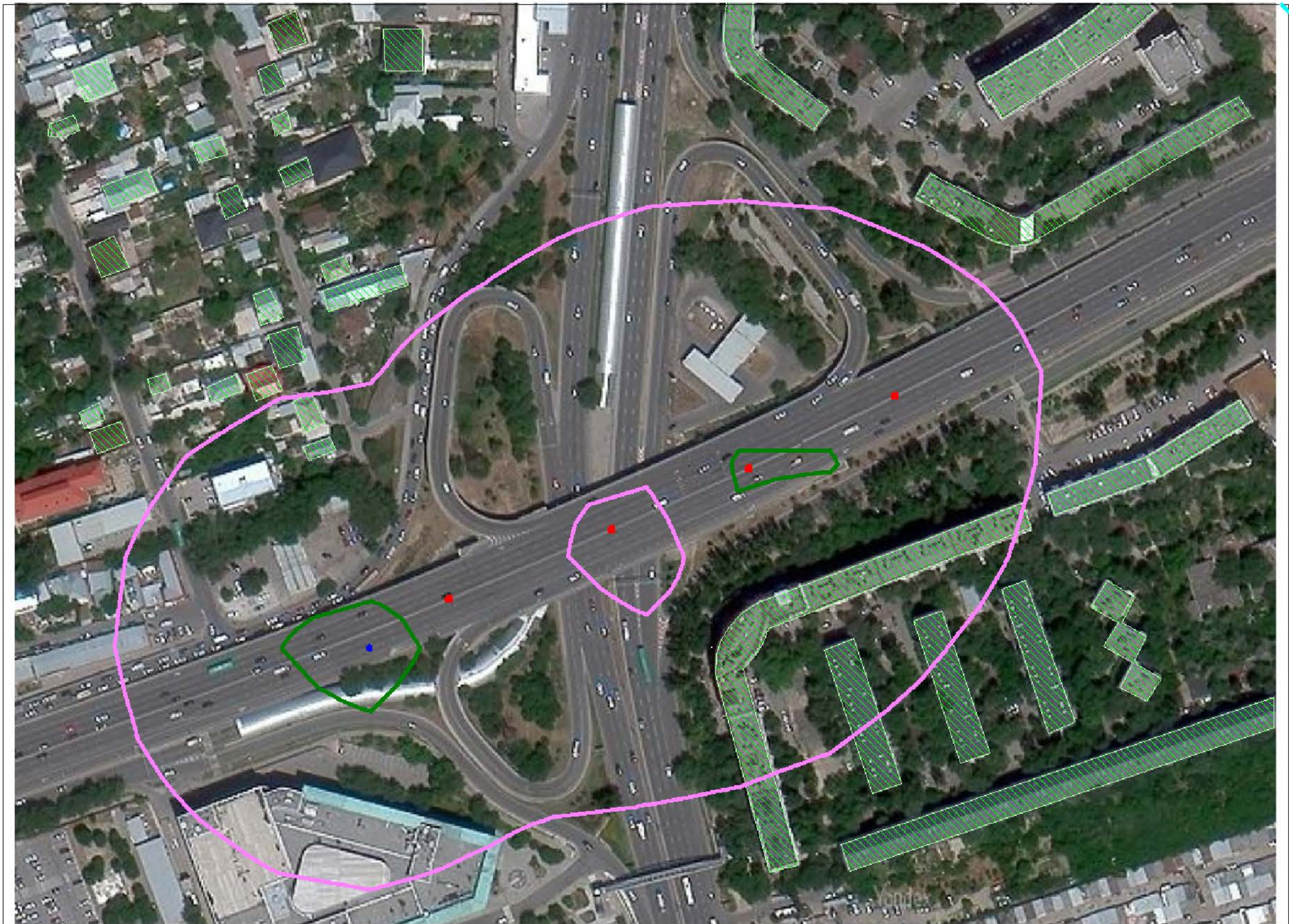
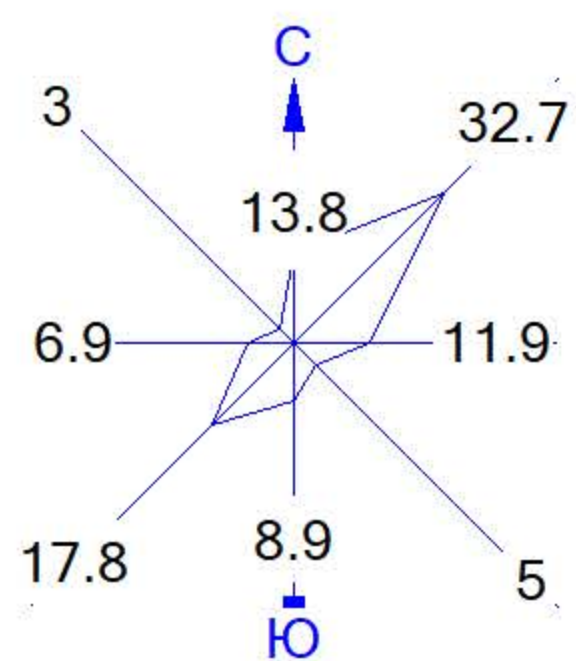
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100
0.100
0.415
0.731
0.921

0 37 111м.
Масштаб 1:3700

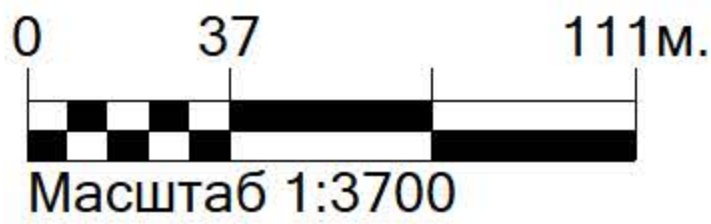
Макс концентрация 0.9230948 ПДК достигается в точке $x=90$ $y=149$
При опасном направлении 85° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2902+2908+2930+2936



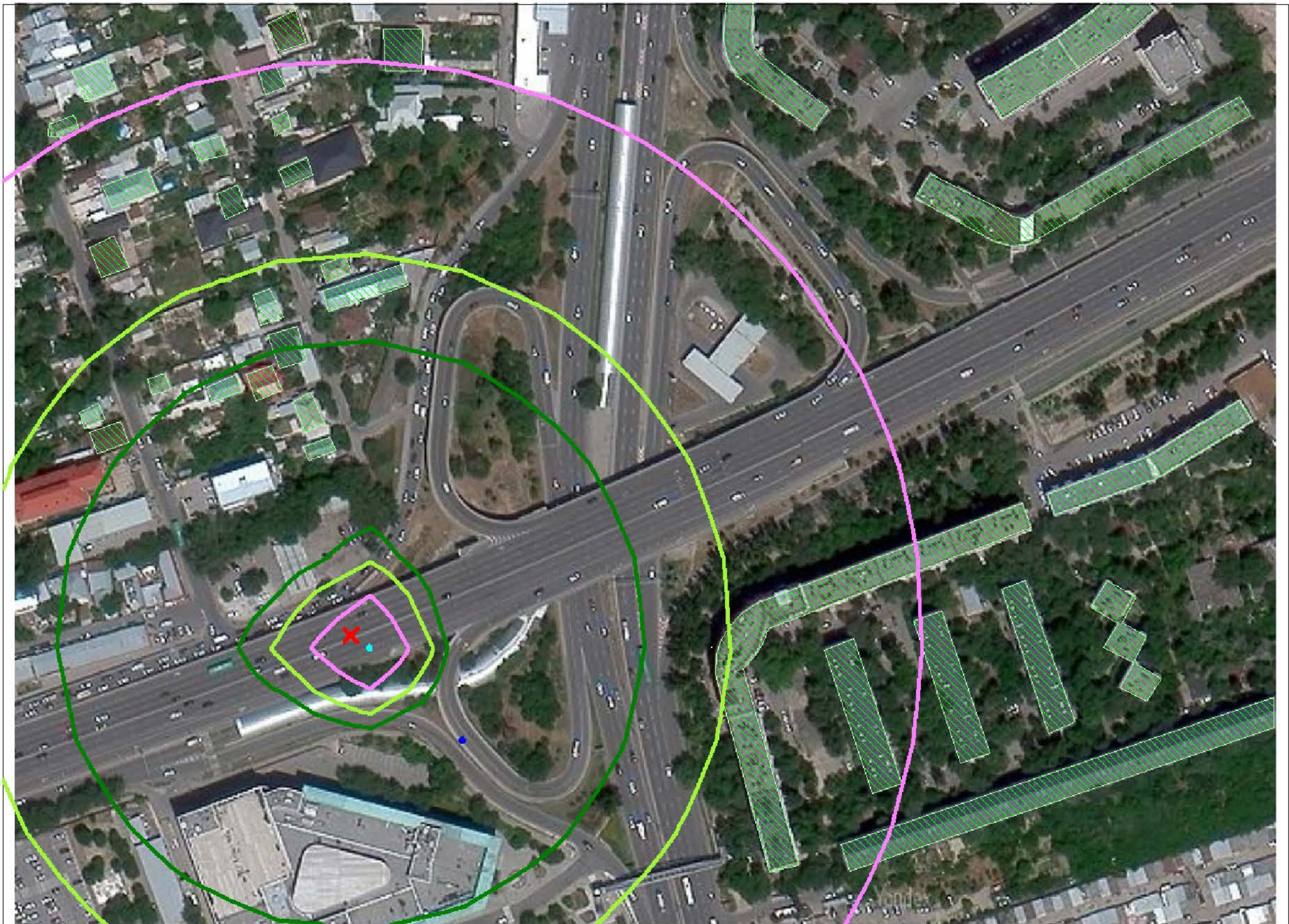
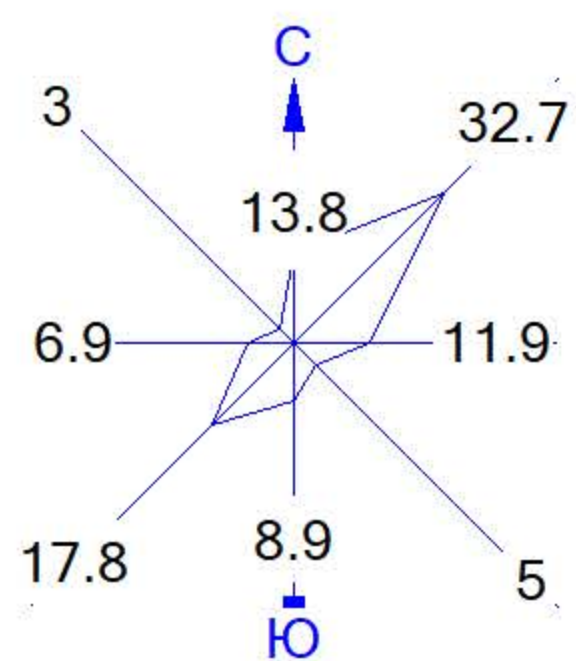
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.205 ПДК
0.489 ПДК
0.773 ПДК
0.943 ПДК



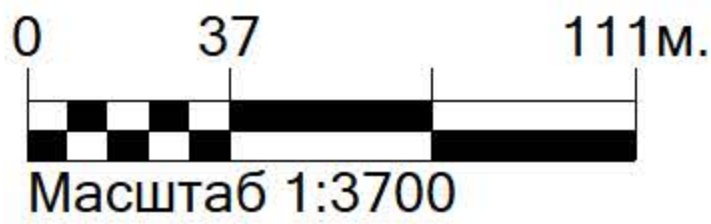
Макс концентрация 0.9451562 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=149$
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



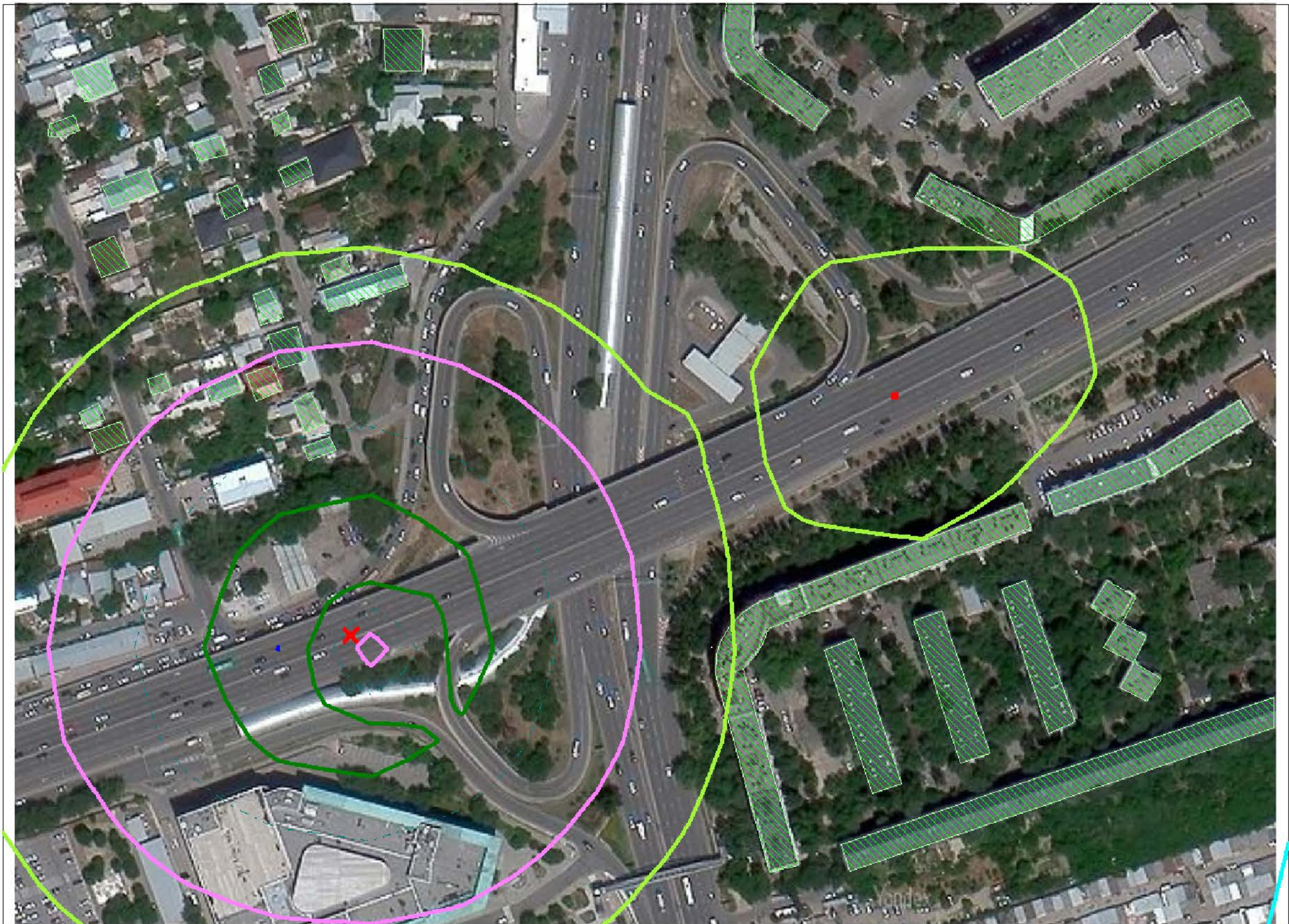
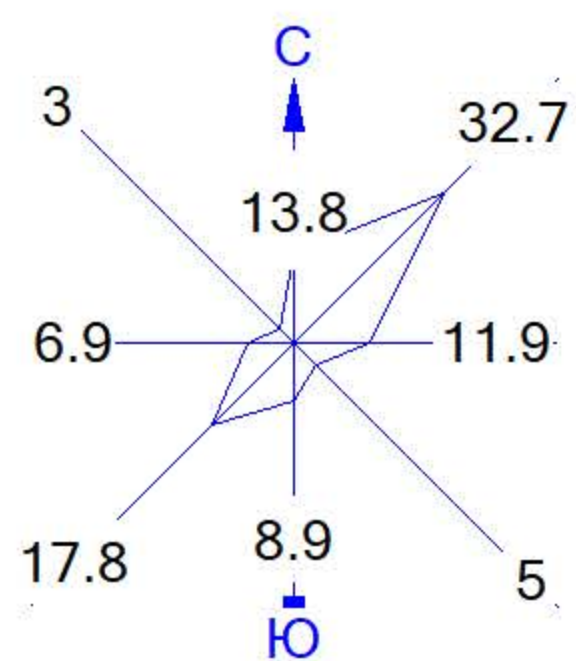
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.008 ПДК
0.034 ПДК
0.050 ПДК
0.059 ПДК
0.075 ПДК



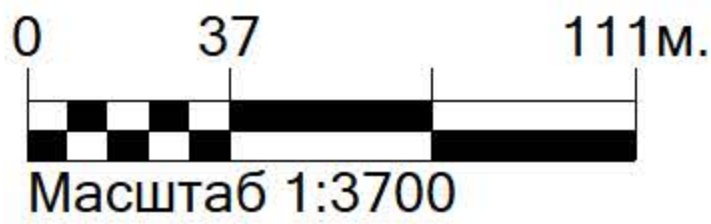
Макс концентрация 0.0749769 ПДК достигается в точке x= 234 y= 101
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



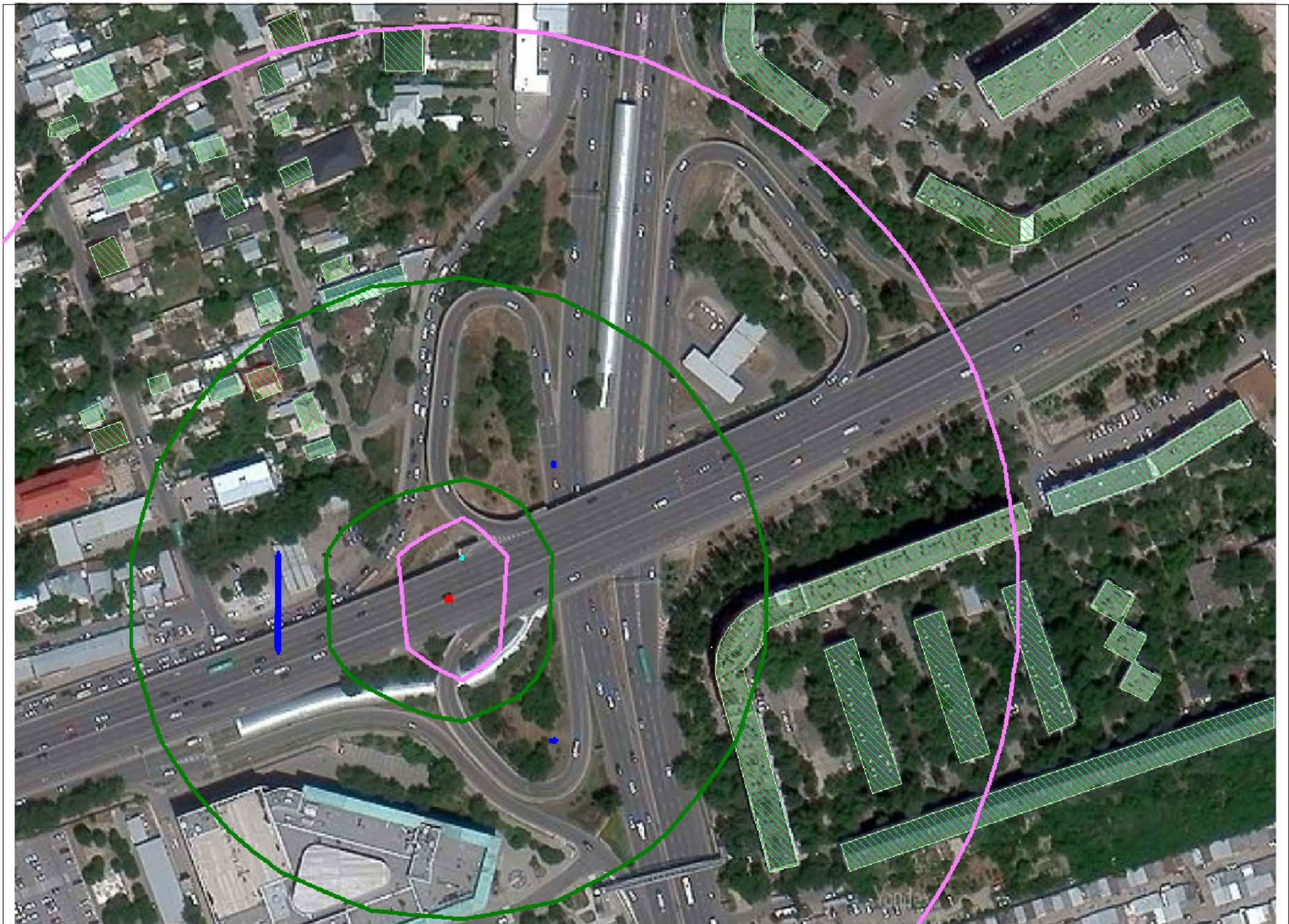
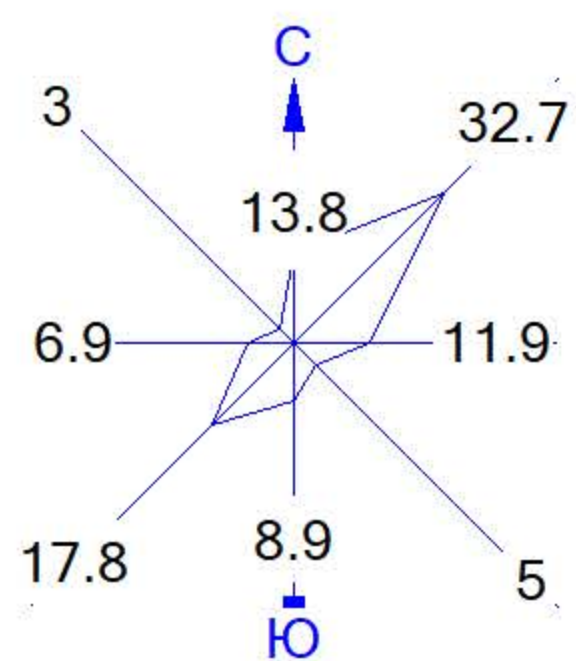
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.012 ПДК
0.050 ПДК
0.071 ПДК
0.100 ПДК
0.130 ПДК
0.165 ПДК



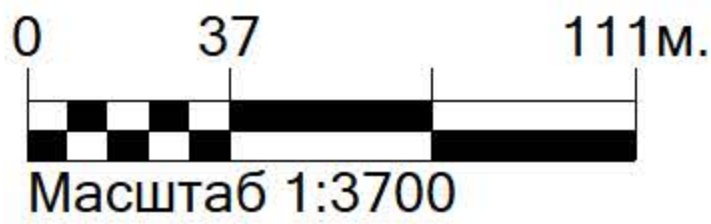
Макс концентрация 0.1652476 ПДК достигается в точке x= 138 y= 149
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



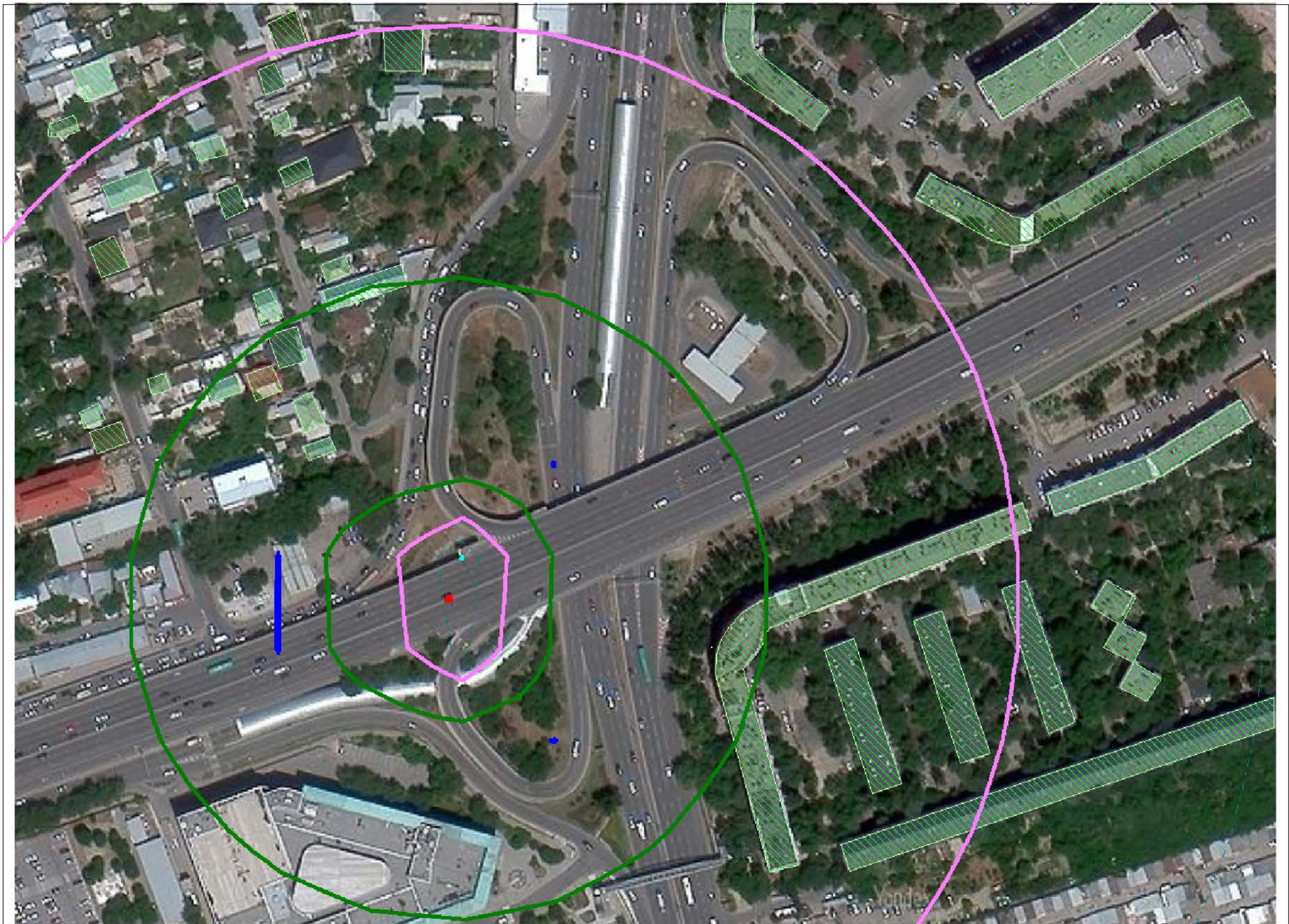
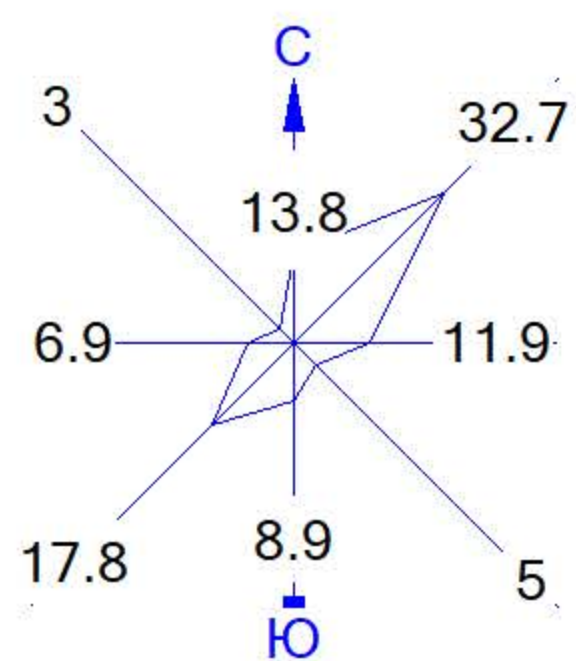
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.125 ПДК
0.275 ПДК
0.424 ПДК
0.514 ПДК



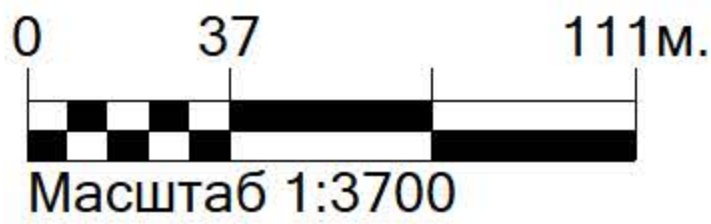
Макс концентрация 0.5145512 ПДК достигается в точке x= 138 y= 149
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



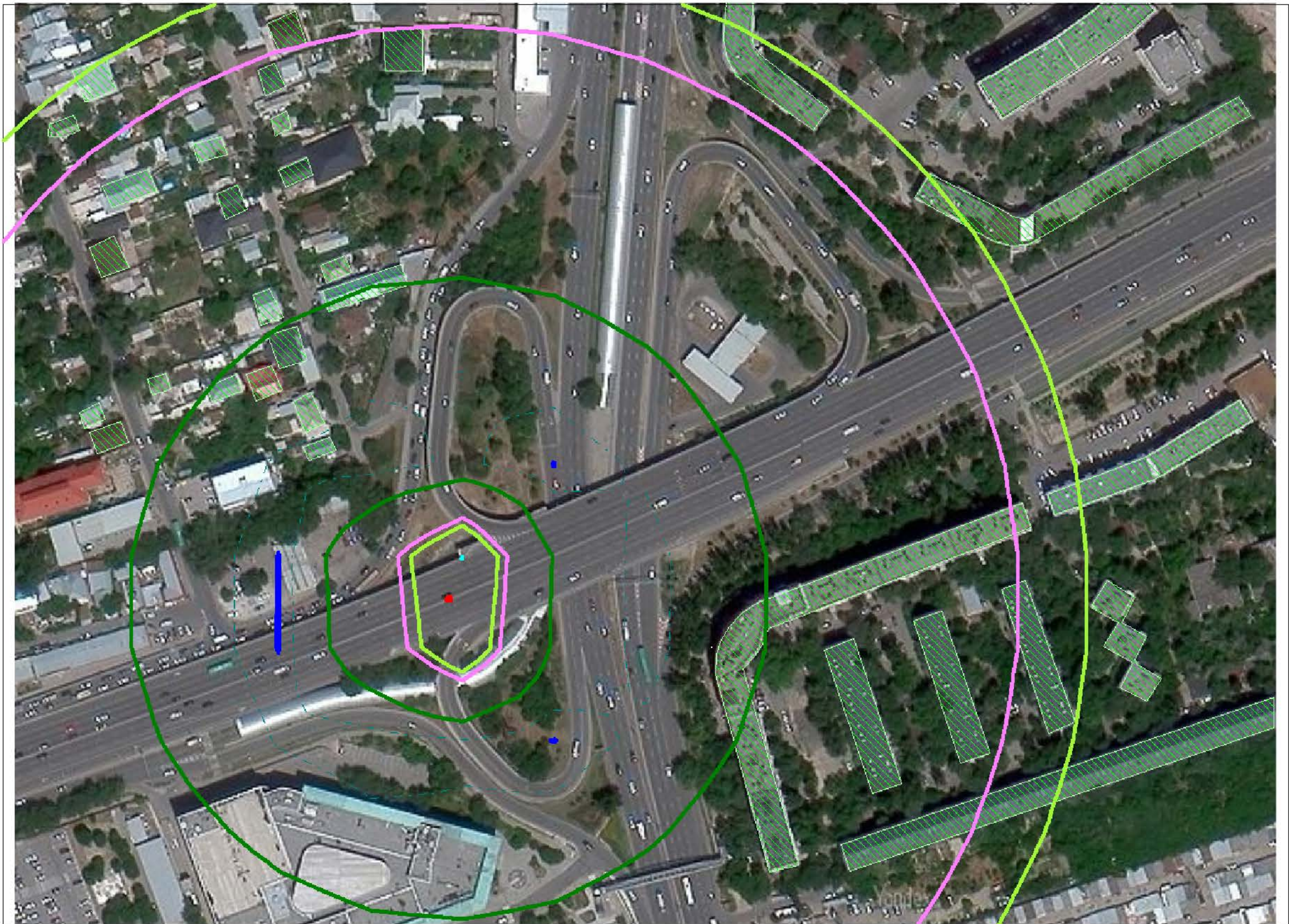
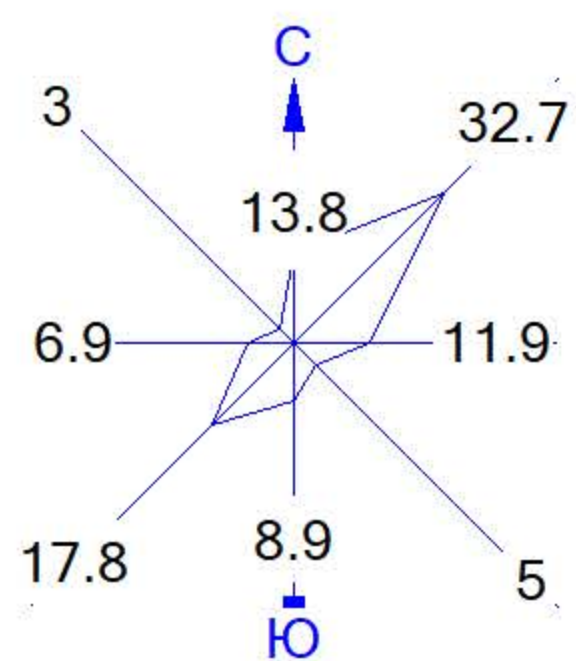
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.069 ПДК
0.100 ПДК
0.150 ПДК
0.232 ПДК
0.281 ПДК



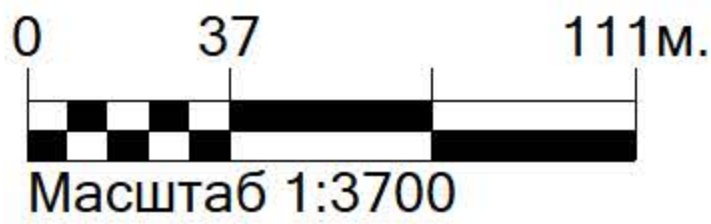
Макс концентрация 0.2815446 ПДК достигается в точке $x=138$ $y=149$
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



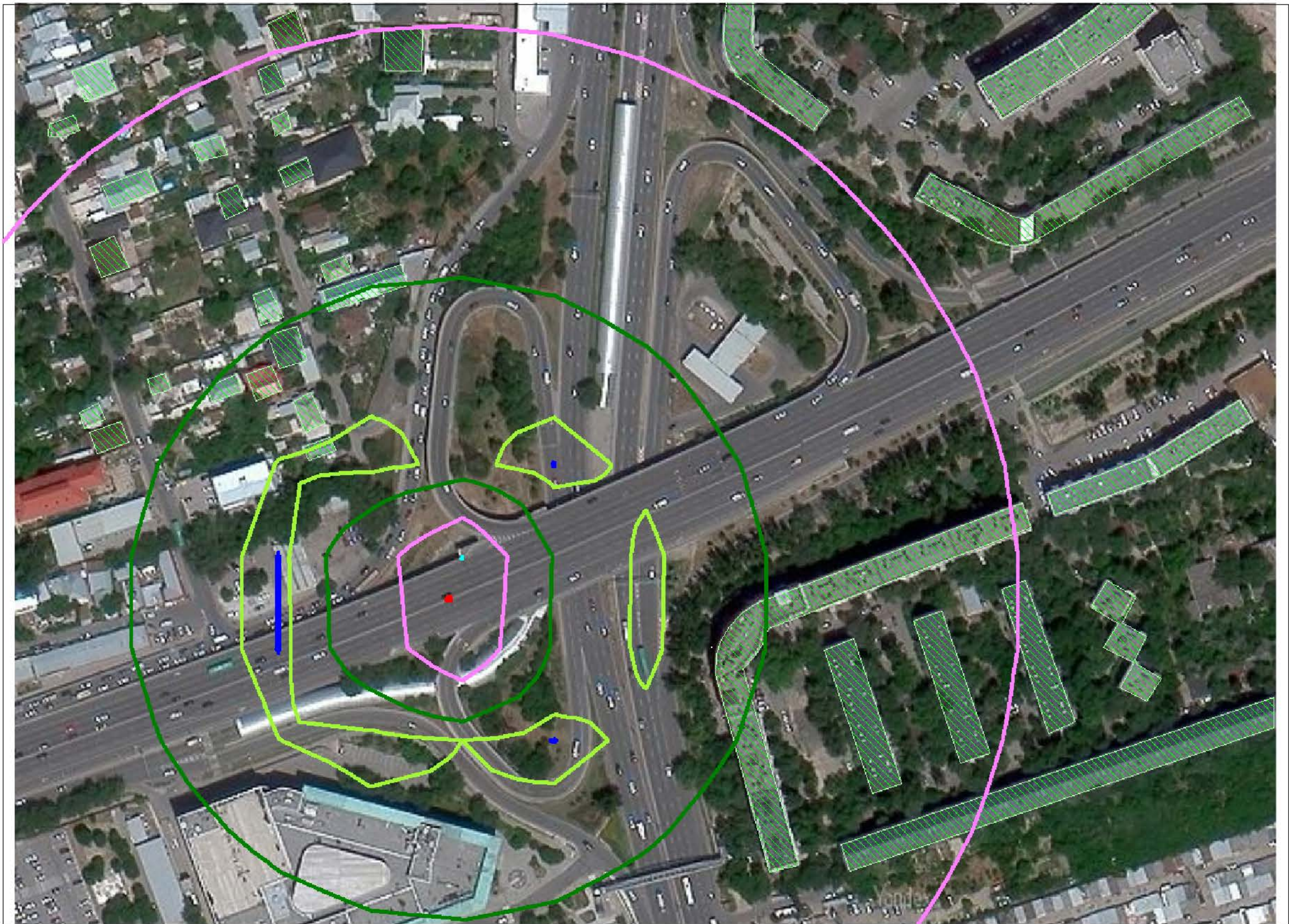
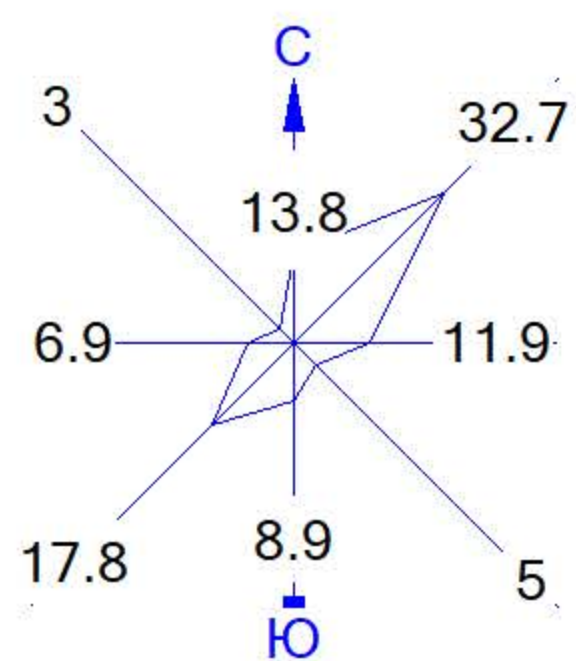
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.026 ПДК
0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.087 ПДК
0.100 ПДК
0.105 ПДК



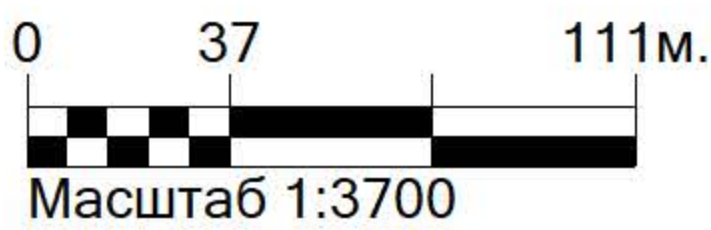
Макс концентрация 0.1052723 ПДК достигается в точке $x=138$ $y=149$
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.028 ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.052 ПДК



Макс концентрация 0.0521693 ПДК достигается в точке $x=138$ $y=149$
При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

С

Ю

3

13.8

32.7

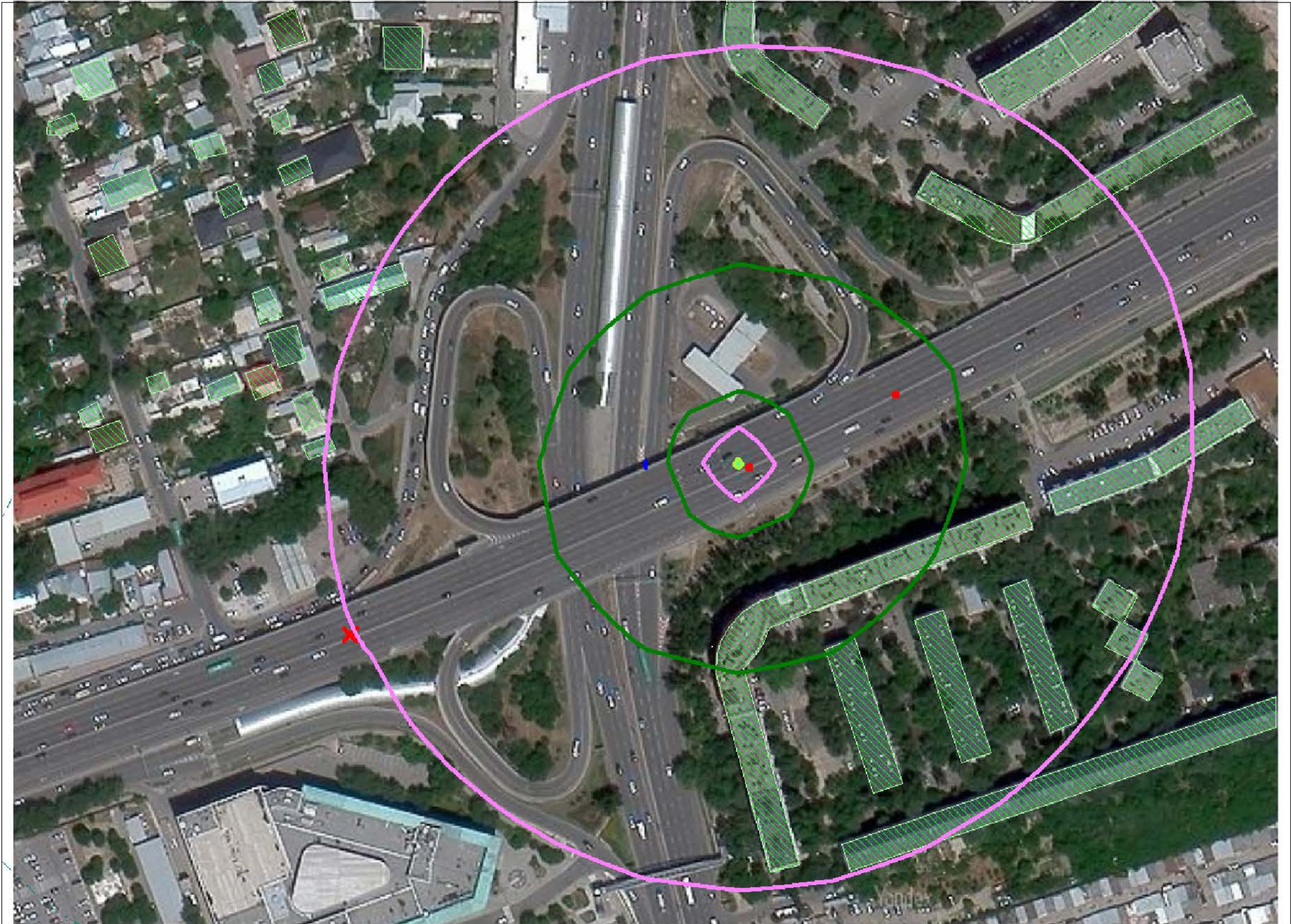
6.9

11.9

17.8

8.9

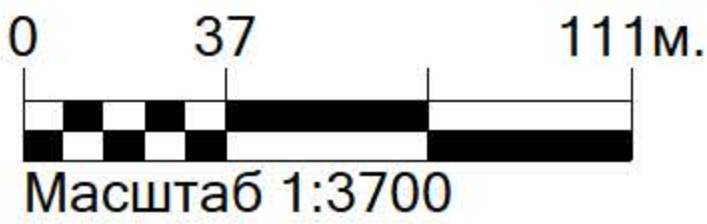
5



Условные обозначения:

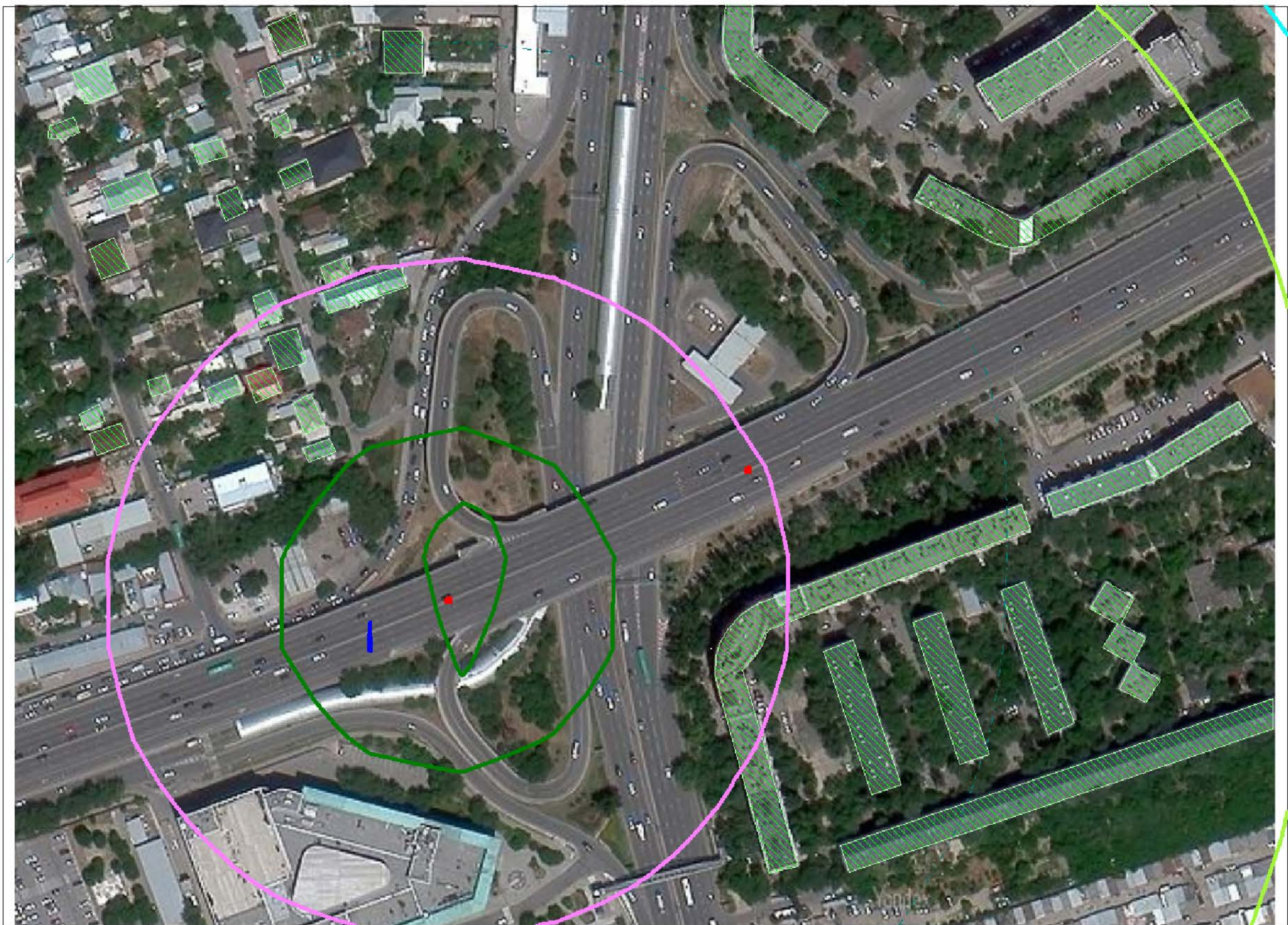
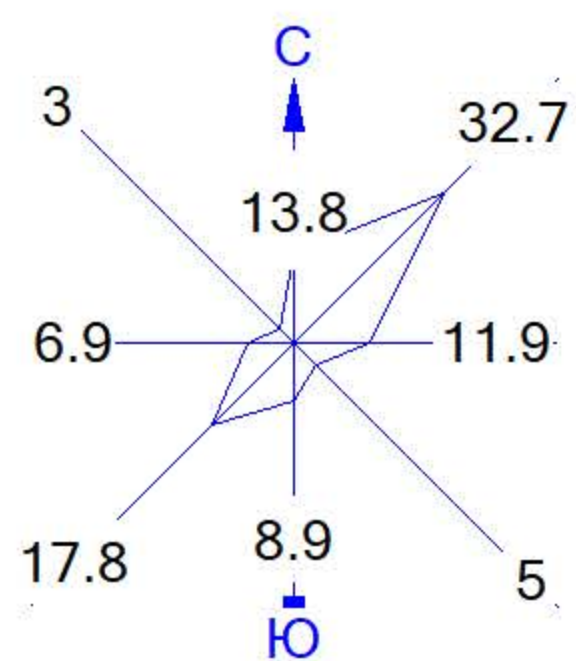
- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.030 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.199 ПДК
 - 0.369 ПДК
 - 0.470 ПДК



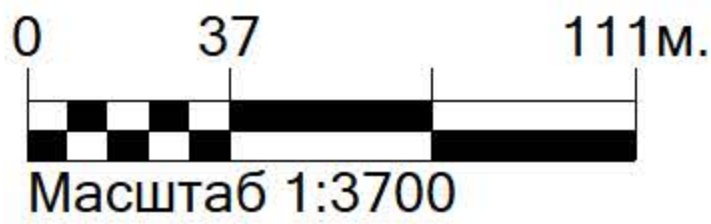
Макс концентрация 0.4713959 ПДК достигается в точке x= 330 y= 245
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.041 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.192 ПДК
0.343 ПДК
0.434 ПДК



Макс концентрация 0.4351535 ПДК достигается в точке x= 186 y= 149
При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)

С

3

13.8

32.7

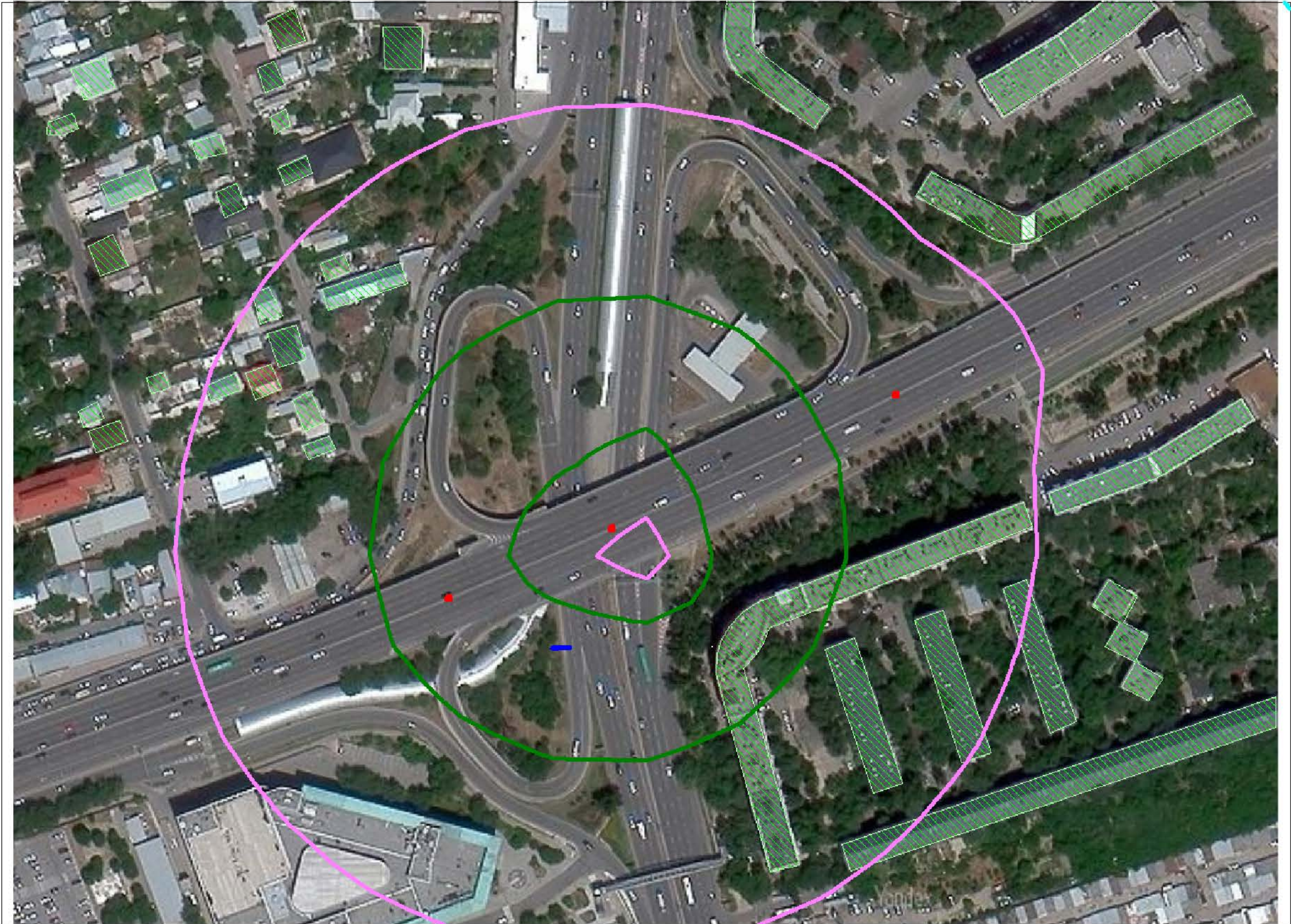
6.9

11.9

8.9

5

Ю



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.235 ПДК

0.528 ПДК

0.821 ПДК

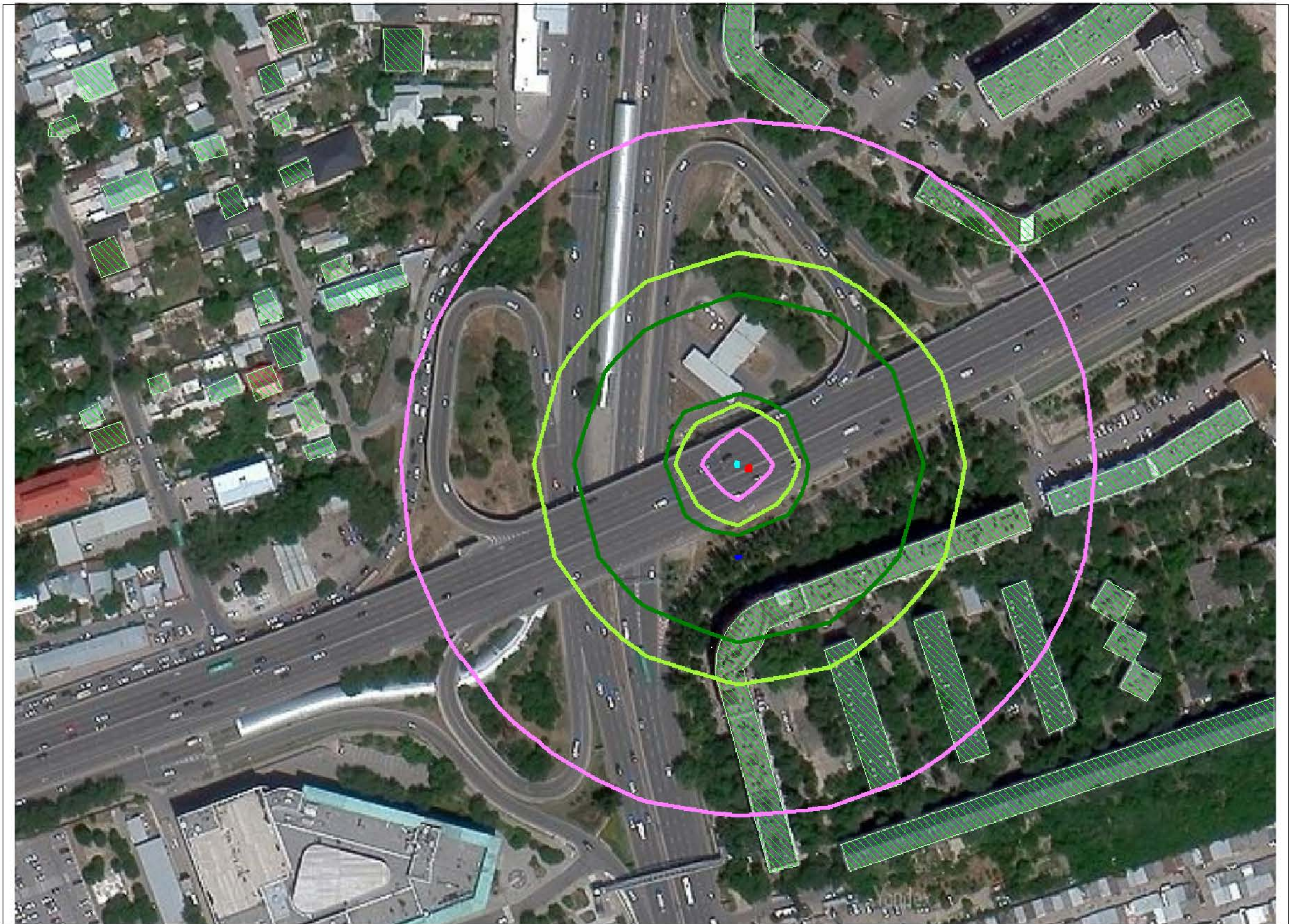
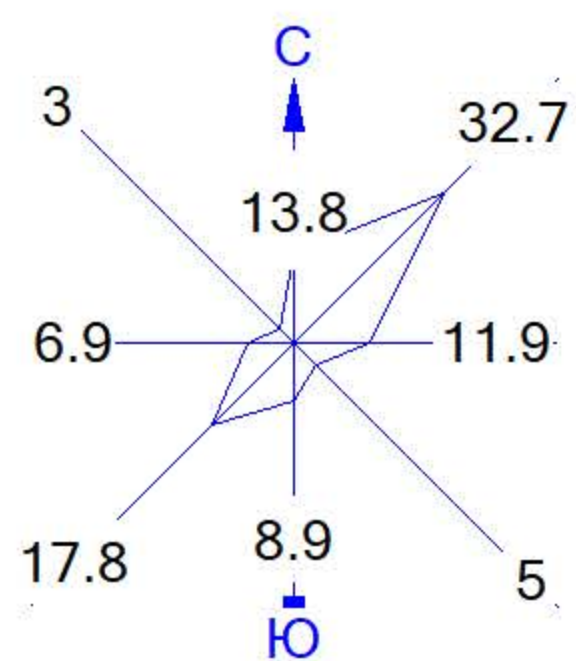
0.996 ПДК

0 37 111м.

Масштаб 1:3700

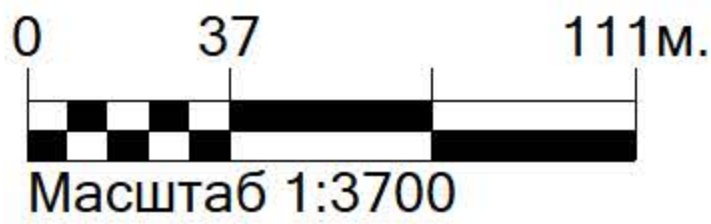
Макс концентрация 0.9979911 ПДК достигается в точке $x=282$ $y=149$
При опасном направлении 26° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



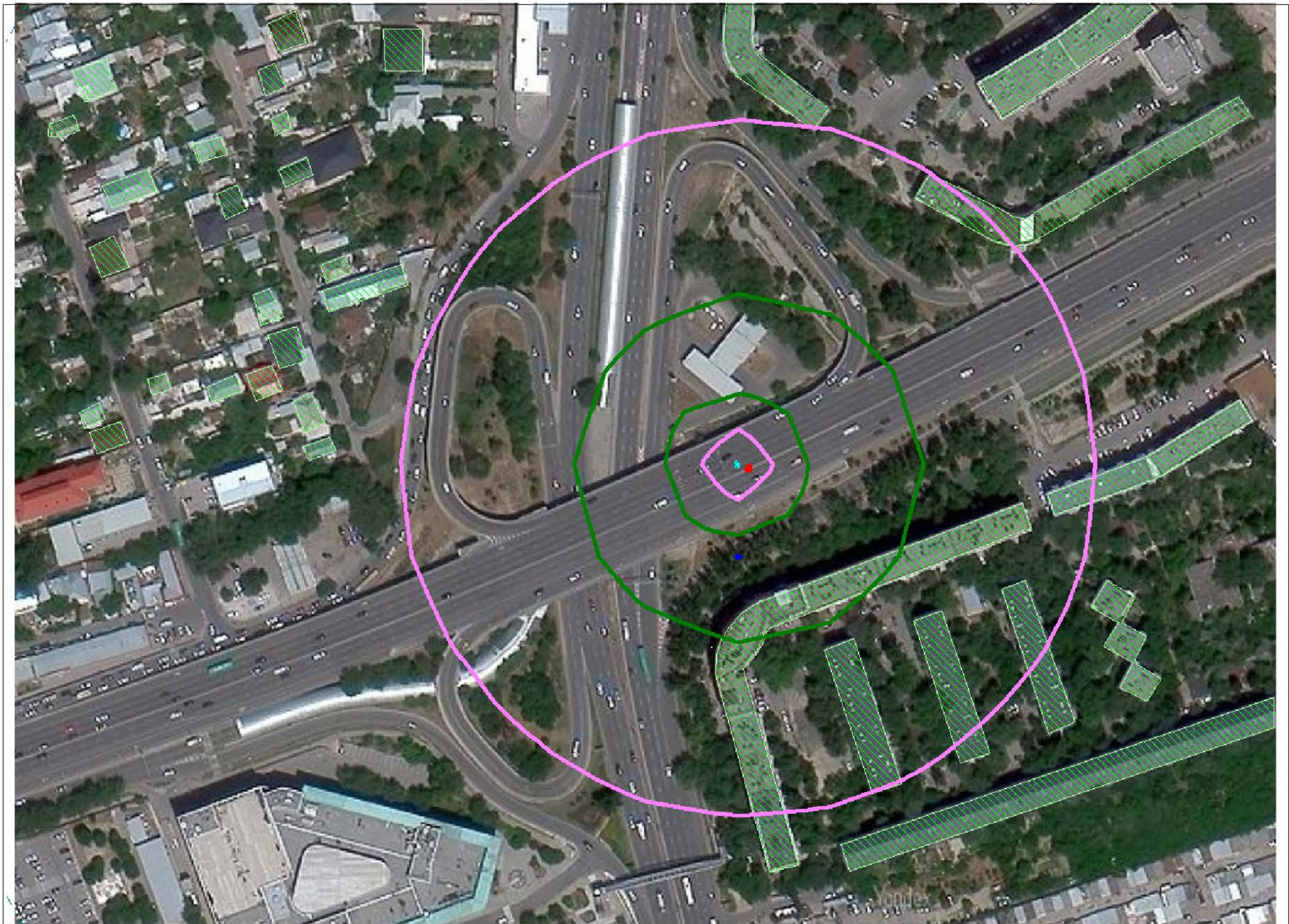
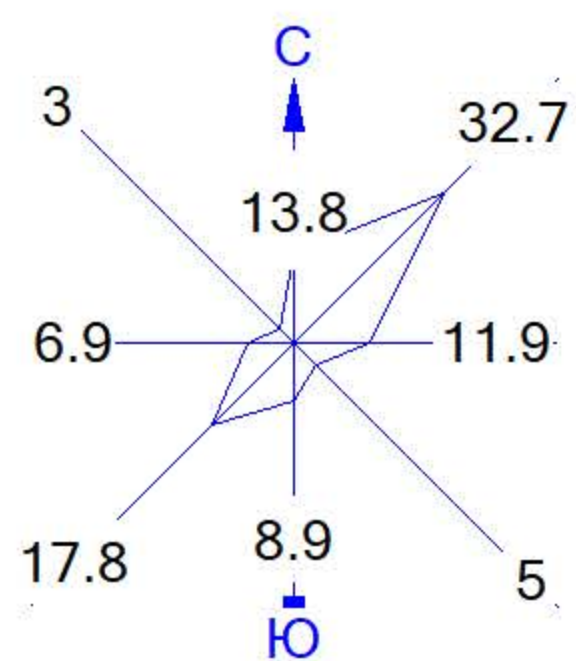
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.006 ПДК
0.032 ПДК
0.050 ПДК
0.057 ПДК
0.072 ПДК



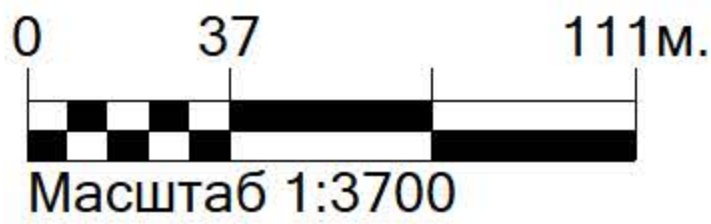
Макс концентрация 0.0725804 ПДК достигается в точке x= 378 y= 197
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0018 Капитальный ремонт транспортной развязки, Саина-Райымбек батыр Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2936 Пыль древесная (1039*)



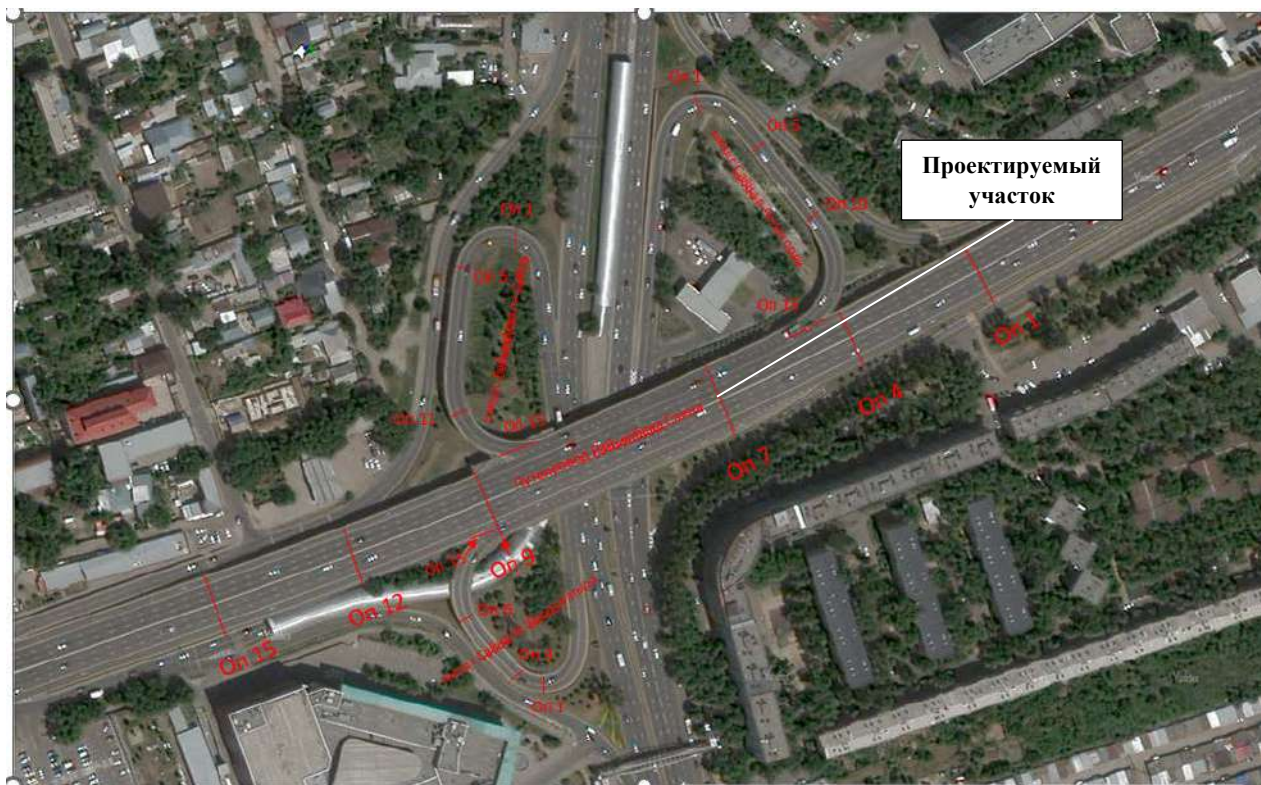
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.073 ПДК
0.100 ПДК
0.373 ПДК
0.674 ПДК
0.854 ПДК

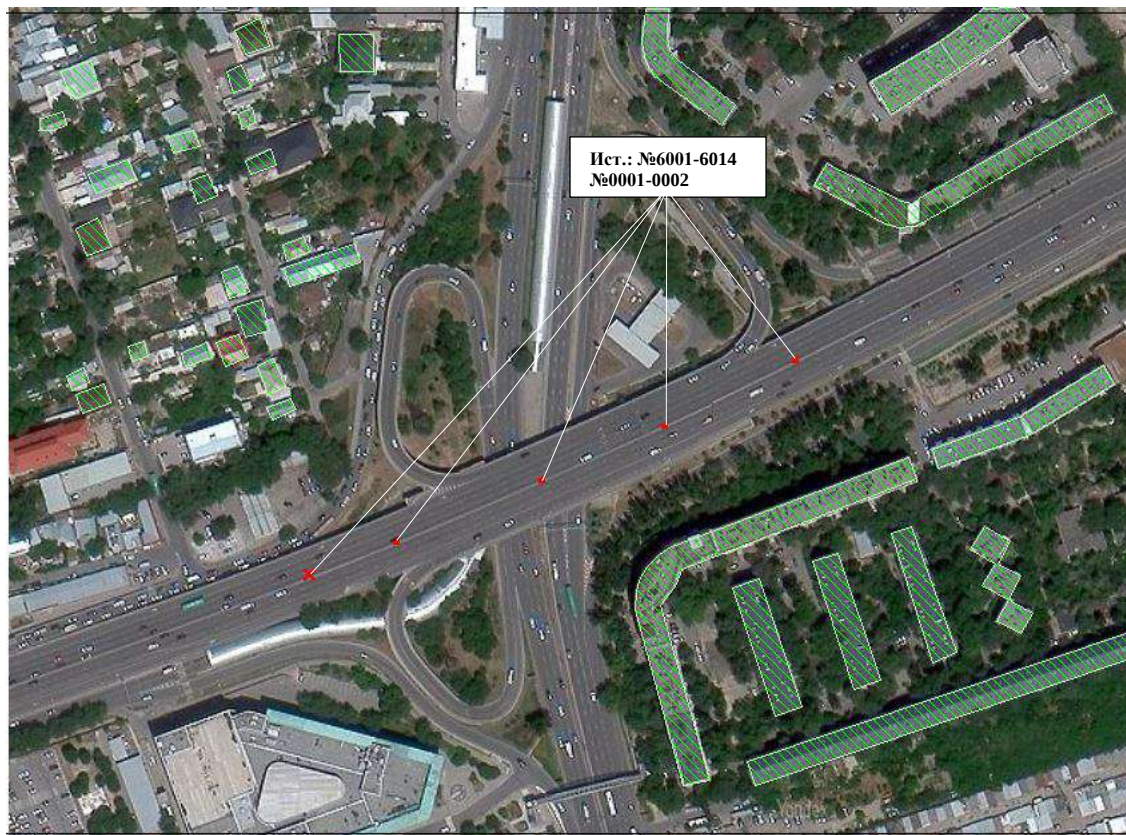


Макс концентрация 0.8564484 ПДК достигается в точке $x=378$ $y=197$
При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 672 м, высота 480 м,
шаг расчетной сетки 48 м, количество расчетных точек 15*11
Расчёт на существующее положение.

Ситуационная карта размещения объекта к рабочему проекту «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»



Карта размещения источников ЗВ на период строительства «Капитальный ремонт транспортной развязки на пересечении ул. Саина - пр. Райымбек батыра»



6001 – Выбросы от работы автотранспорта
6002 – Выбросы пыли при автотранспортных работах
6003 – Сварочные работы
6004 – Окрасочные работы
6005 – Выемка грунта
6006 – Обратная засыпка грунта
6007 – Прием инертных материалов

6008 – Пересыпка сыпучих материалов
6009 – Гидроизоляция
6010 – Укладка асфальта
6011 – Механический участок
6012 – Буровые работы
6013 – Газопламенная горелка
6014 – Работы по демонтажу отбойным молотком
0001 - Битумный котел
0002 – Компрессор с ДВС