

**ЗАКАЗ № 1/2026**

**ЗАКАЗЧИК: ГКП на ПХВ «Алматы Су»**

**Рабочий проект**

**«Реконструкция водопроводных сетей  
с выносом водовода Д-600мм  
из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75,  
ул.Молдагуловой №32  
в Алмалинском районе г. Алматы»**

**Том 13**

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Генеральный проектировщик  
ТОО «Консорциум-СтройПроект»

Директор

Карсенов Р.

ГИП



Ракишев А.

Инженер – эколог

Димбаева А.Р.

г. Алматы, 2026 г.

## Содержание

Аннотация .....	4
Введение .....	5
1. Общие сведения о предприятии .....	7
2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	13
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия .....	13
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	16
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	16
2.4. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха .....	18
2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ .....	37
2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны ..	38
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	39
2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях .....	41
3. Оценка воздействий на состояние вод.....	42
3.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации .....	42
3.2 Поверхностные воды.....	45
4. Охрана недр.....	46
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	47
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов .....	55
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	59
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы .....	63
7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	63
7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия .....	63

8. Оценка воздействия на растительный и животный мир .....	66
9. Оценка воздействий на ландшафты .....	68
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	69
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	71
11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций. ....	71
12. Мероприятия по охране окружающей среды .....	73
12. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду	75
Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта .....	76
Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта .....	222
Список используемой литературы .....	228

## Приложения

1. Постановление, сведения о собственнике
2. Письмо о начале строительства
3. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях
4. Информация о зеленых насаждениях.
5. Карта-схема о расположении объекта за пределами водоохранной зоны
6. Информация о проведенных общественных обсуждениях
7. Исходные данные для разработки раздела ОВОС
8. Задание на проектирование
9. Архитектурно – планировочное задание на проектирование (АПЗ)
10. Технические условия на подключение к сетям
11. Протокол дозиметрического контроля, измерение содержания радона и продуктов его распада
12. Заключение гос. Экспертизы
13. Гарантийное письмо по вывозу отходов

## **Аннотация.**

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы» для ГКП на ПХВ «Алматы Су», разработан ТОО «Консорциум-СтройПроект» (ГСЛ № 000459) на основании задания на проектирование и архитектурно-планировочного задания.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» в составе «Рабочего проекта» для объектов, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду предусмотрен раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».

При разработке данного раздела автор руководствовалась Законами РК: «Экологический кодекс», «Водный кодекс», «Земельный кодекс», «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»; Постановлениями Правительства РК; Инструкциями и Республиканскими нормативными документами: «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», «Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан РНД 211.02.02-97, «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Республики Казахстан, «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», РНД 03.1.0.3.01-96, Решениями Акима г. Алматы Республики Казахстан.

## Введение

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества, одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Загрязнение атмосферы, водных источников и почвы приводит к снижению качества природных ресурсов.

Действенной мерой охраны окружающей среды от загрязнений является обязательная разработка раздела «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» в составе рабочей проектной документации.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результате увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во всеобъемлющую и исключительно серьезную проблему. При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации, присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. В части защиты атмосферного воздуха от загрязнения является разработка и установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно - допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира.

При разработке данного раздела использованы директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, образования твердых бытовых отходов, водоотведению и водопотреблению, охране почв.

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» выполнен на основании действующих законодательных и соответствующих отраслевых нормативных документов Республики Казахстан:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан. 2.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Цель работы - оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, растительный и животный мир, разработка мероприятий по охране окружающей среды.

**Адрес исполнителя:** ТОО «Консорциум-СтройПроект»

г. Астана, проспект Бауыржан Момышұлы, дом 23, кв. 12

Тел.сот: 8-705-183-12-12.

**Адрес заказчика:** ГКП на ПХВ «Алматы Су»

г. Алматы, Бостандыкский район, улица Жарокова, дом 196

# 1. Общие сведения о предприятии

Проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- топографической съемки;
- инженерно - геологических изысканий за №5, выполненных ТОО «ГЕО Эксперт» от 25.02.2026;
- экспертному заключению по техническому обследованию №125 ТОО "АДС САПА" от 03.06.2025;
- технических условий ТУ №375 от 06.03.2025, выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су";
- дефектного акта выданного ГКП на ПХВ "Алматы Су" от 11.01.2024;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 4.010-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от №439 11.08.20).
- СП № 26 от 20 февраля 2023 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственнопитьевых целей, хозяйственно-питье-вому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

## **Водоснабжение**

Уровень ответственности сетей согласно "Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" определен как-I.

Задача данного проекта вынос магистрального водовода Ø600 из под жилых домов и закольцовка точек врезки.

Так же проектом предусмотрена реконструкция и замена существующих внутреплощадочных сетей водоснабжения жилых домов по причине того что после строительства данных сетей в 1970-х годах сети водоснабжения не проходили капитального ремонта и в данное время находятся в аварийном состояний.

Водоснабжение домов осуществляется от существующего водопровода г.Алматы с подключением в проектируемом колодце В-2.

Проектом предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Для опорожнения труб во время ремонтных работ в колодцах предусмотрены сливные шаровые краны Ø20мм.

Сети водопровода выполнить:

- Ø630x8,0 - из труб стальных электросварных прямошовных из стали 09Г2С, с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием и внутренним цементно-песчаным покрытием для хозяйственно-питьевого, промышленного водоснабжения и напорной канализации ГОСТ 10706-76 толщиной покрытия 2,5 мм;
- Ø219x6,0, Ø159x5,0, Ø108x4,0, Ø89x4,0, Ø76x3,0, Ø57x3,0 - из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10705-80 с антикоррозионной изоляцией типа "весьма усиленная".

Глубина заложения водопровода принята не менее 2,0 метров, исходя из опыта эксплуатаций в данном районе.

Расход воды на наружное пожаротушение, согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», составляет 20 л/сек. Расчетное время тушения пожара 3 часа (1 наружный).

Пожаротушение ведется из проектируемых пожарных гидрантов установленных на водопроводной сети.

Радиус действия пожарных гидрантов не превышает 200м.

На зданиях на высоте 2-2.5м предусматривается установка флуоресцентных указателей знаков месторасположения пожарных гидрантов согласно ГОСТ 12.4.009-83\*.

#### **Технические показатели :**

Общая протяженность реконструируемых водопроводных сетей диаметром 600,200,150,100,89,76,57 мм – 663м.

#### **Основные показатели по генплану**

Поверхность участка имеет значительный уклон рельефа в юго- западном направлении 771,00 -775,00.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проезда и площадок на существующий газон и за пределы участка по существующему уклону.

#### **Технико – экономические показатели генплана**

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
			В границах уч.	%
	Площадь участка в условных границах в т.ч.	га	0,4237	
1	Площадь проездов, тротуаров и футбольного поля в т.ч.	м <sup>2</sup>	3327	80
	Асфальтобетонное покрытие - (Тип 1)	м <sup>2</sup>	883	
	Асфальтобетонное покрытие (внутридворовое) - (Тип 2)	м <sup>2</sup>	1224	
	Покрытие из брусчатки (тротуар) - (Тип 3)	м <sup>2</sup>	868	
	Покрытие футбольного поля - (Тип 4)	м <sup>2</sup>	352	
2	Площадь озеленение	м <sup>2</sup>	910	20

## Этапы строительства

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Продолжительность строительства	мес.	2
2	Количество привлекаемой рабочей силы	Чел.	12
3	Период строительных работ	Март-апрель 2027 г.	

### **Решения по генеральному плану.**

На территории объекта отведен участок для расположения мусорных контейнеров и бытовых отходов. Данный участок имеет асфальтобетонное покрытие и ограждение с трех сторон на высоту 1,5 м.

### **3. Инженерные сети**

#### **На период эксплуатации:**

Водоснабжение проектируется от городских сетей, согласно технический условий на подключение (**приложение 11**).

#### **На период строительства:**

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Теплоснабжение предусматривается от электрических приборов нагрева (электро обогреватели). Снабжение стройплощадок водой на производственные и противопожарные нужды осуществляется спецавотранспортом по договору со специализированной организацией. Питьевая вода доставляется бутилированной и обеспечивается Подрядчиком.

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта представлена на рисунке 1,2.

## Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта



Рисунок 1



## План благоустройства и озеленения с качественными и количественными посадками зеленых насаждений территории

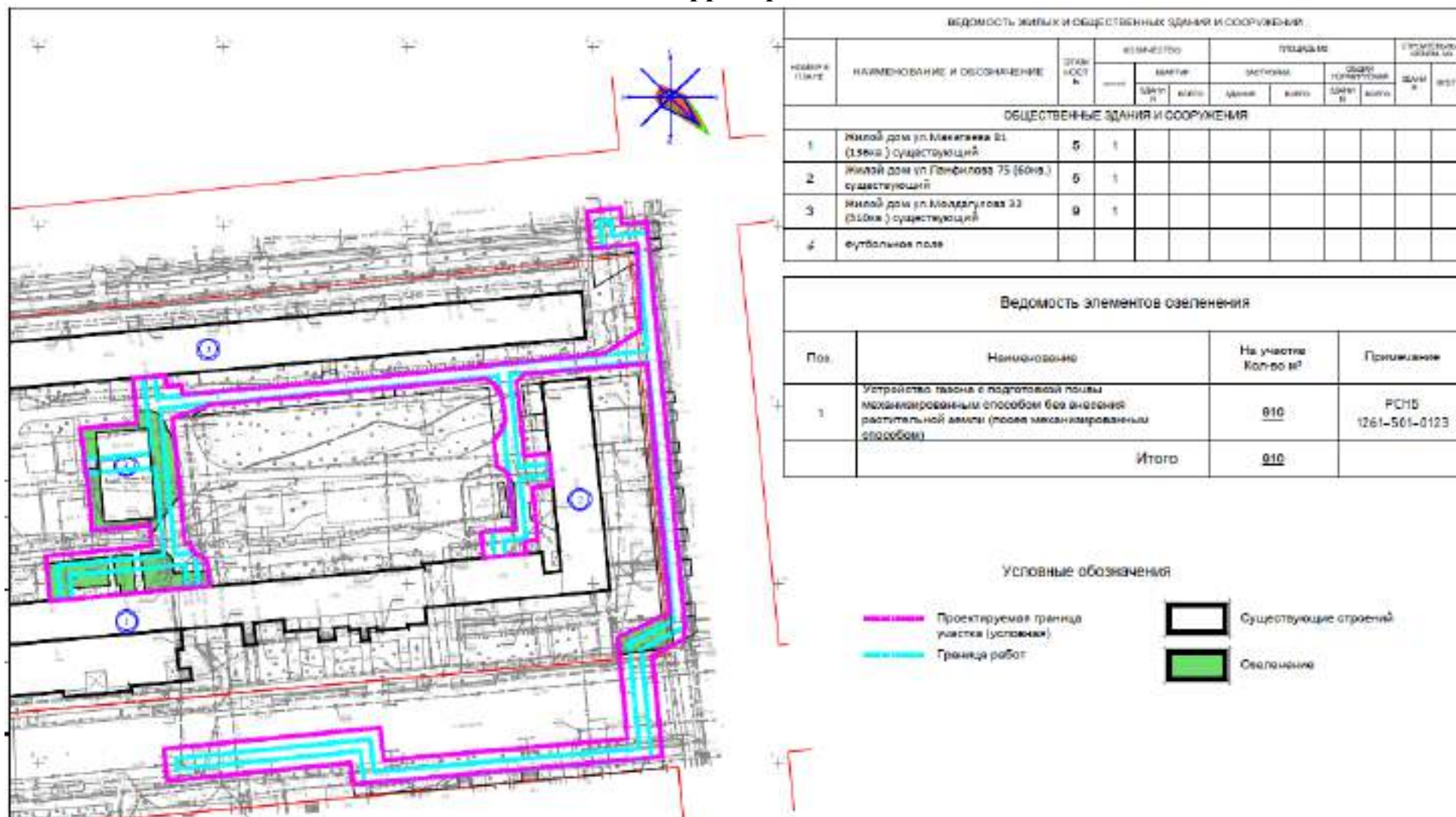


Рисунок 3

## **2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха**

### **2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия**

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

Особенности климата г. Алматы определяются его широтностью и большой удаленностью от Атлантического океана.

В холодное время года значительная часть территории г. Алматы находится под влиянием мощного юго-западного отрога Сибирского антициклона. В весенние месяцы повторяемость отрогов Сибирского антициклона начинает резко убывать, и летом его формирование является скорее эпизодическим.

С циклонами, прорывающимися с юга, связаны резкие изменения погоды. Зимой даже с незначительным снежным покровом южные циклоны вызывают интенсивные снегопады и метели. Нередко эти явления начинаются с резких повышений температуры воздуха, а заканчиваются тыловыми вторжениями холодных масс воздуха, сопровождающимися резким понижением температуры.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.

Ниже приводится краткая количественная характеристика основных метеорологических элементов.

Все климатические параметры, помещенные в климатической характеристике, приведены к средним многолетним значениям.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,60С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 420С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,30 С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 380 С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей

неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

Средняя годовая температура положительная и составляет 9,80С

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд её. От марта к апрелю температура повышается на 8,60 С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – -23,40 С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -26,90 С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -20,10 С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -23,30 С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0 0С – 105 суток, средняя температура воздух этого периода – минус 2,90 С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8 0С – 164 суток. Средняя температура воздух этого периода -0,40 С.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам

Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-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

Средняя амплитуда температуры наружного воздуха по месяцам

Таблица 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12,0	12,5	12,5	11,4	9,5	9,0	10,8

Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль – 9 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

наиболее холодного месяца (январь) – 65%;

наиболее теплого месяца – 36%.

Количество осадков: за ноябрь - март – 249мм;

за апрель – октябрь – 429мм.

Суточный максимум осадков за год:

Средний из максимальных – 39мм;

Наибольший из максимальных – 78мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0м/с.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0м/с.

Повторяемость штилей за год – 22%.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

Таблица 3

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,0	0,0	0,0	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам приводится в таблице №4.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	69

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 0,6 дней.

Среднее число дней с туманами за год – 32 дня.

Среднее число дней с метелями за год – 0 дней.

Среднее число дней с грозами за год – 32 дня.

Ветровой район – III.

Снеговой район – II.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5 см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.

Ветровая нагрузка - 0,38 кПа.

Снеговая нагрузка – 0,70 кПа.

Толщина стенки гололеда – 10 мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 79 см, для галечниковых грунтов – 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 135 см.

### Метеорологические характеристики

Таблица 2.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.2
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+29,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), град С	-8,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24
СВ	12
В	7
ЮВ	19
Ю	13
ЮЗ	11
З	7
СЗ	7
Штиль	36
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	3

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений, по постам г. Алматы, расположенного по адресу: г. Алматы, ул. М. Макатаева, 81.

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Алматы за период 2021-2025 годы приведены в таблице 2.2. (справка приведена в **Приложении 3**).

Таблица 2.2.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3-U*) м/сек			
			север	восто к	юг	запад
№6,5,1, 12	Диоксид азота	0,195	0,1758	0,1683	0,1688	0,1689
	Взвешенные вещества	0,5294	0,5155	0,5175	0,4793	0,5117
	Диоксид серы	0,141	0,1748	0,2071	0,2223	0,1981
	Оксид углерода	4,4545	4,5033	4,4119	4,3811	4,6951

## 2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

### На период строительства.

Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительномонтажных работ планируется выбросами от:

**Битумоплавильный котел (ист.№0001).** Битумоварочный котёл предназначен для приёма, подогрева и раздачи горячего битума. Котел работает на жидком топливе, поступающем из бака, который расположен в верхней части котла. Также в верхней части имеется люк для загрузки. В нижней части котла имеется кран для выдачи горячего битума. В атмосферу организовано будут выделяться углеводороды C12-C19, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, взвешенные вещества.

**Земляные работы (ист. № 6001).** Проектом предусматривается разработка грунта: общий объем переработки грунта экскаватором составит 3672,95 м<sup>3</sup>, общий объем переработки грунта бульдозером – 3156,52 м<sup>3</sup>. Хранение грунта в объеме 3156,52 м<sup>3</sup> производится на территории строительной площадки, остальной грунт вывозится за пределы строительной площадки. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Разгрузка инертных материалов (ист. № 6002).** Предусматривается завоз песка, гравия и сухих строительных смесей. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Гидроизоляционные работы (ист. № 6003).** Проведение гидроизоляционных работ на строительных сооружениях и конструкциях объектов строительства

– разогрев и использование битумоплавильного котла. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C12-C19.

**Сварочные работы (ист. № 6004).** На стройплощадке планируется производить электросварочные работы. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения.

На площадке строительства будет использоваться аппарат для газосварочных работ с использованием пропан-бутановой и ацетилен-кислородной смеси. В атмосферу неорганизованно выделяется азота диоксид.

**Покрасочные работы (ист. № 6005).** В период строительных работ будут производиться покрасочные работы. При отсутствии применяемых видов краски в методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 применяем марку краски схожую с используемой.

Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится кисточкой, валиком или пневмораспылением. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, спирт н- бутиловый, толуол, ацетон, взвешенные частицы, этилцеллозольв, сольвент, спирт этиловый, циклогексанон.

**Металлообработка (ист. № 6006).** Рабочим проектом предусматривается металлическая обработка металлов станками: шлифовальный с диаметром шлифовального круга – 400 мм, отрезным и сверлильным станками, а также работа фрезы столярной. В атмосферу неорганизованно будет выделяться пыль металлическая и взвешенные вещества, пыль древесная. Источник неорганизованный.

**Укладка асфальта (ист. №6007).** Проектом предусматривается асфальтирование дорог и тротуаров. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C12-C19.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

**На период эксплуатации.** Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта не предусматривается.

## 2.4. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

#### Источник № 0001 - Битумоплавильный котел.

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов			
Тип источника выделения:		Битумоплавильная установка	
Время работы оборудования, ч/год, $T =$		26,47	часов
Расчет выбросов при сжигания топлива			
Вид топлива: жидкое			
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR =$		0,1	
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR =$		0,3	
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S =$		0	
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR =$		42,75	
Расход топлива, т/год, $BT =$		0,051084	
<b>0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>			
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2 =$			0,02
$M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N1SO2) \cdot (1 - N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT =$			
<b>Валовый выброс серы диоксид</b>		0,000300	т/год
$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$			
<b>Макс.-разовый выброс серы диоксид</b>		0,003148	г/сек
<b>0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)</b>			
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 =$			0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 =$			0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R =$			0,65
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR =$			13,89
Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) =$			
<b>Валовый выброс оксида углерода</b>		0,000710	т/год
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$			
<b>Макс.-разовый выброс оксида углерода</b>		0,007451	г/сек
<b>Оксиды азота:</b>			
NOX =			1
Производительность установки, т/час, $PUST =$			0,5
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 =$			0,047
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B =$			0
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B)$			
<b>Валовый выброс оксида азота</b>		0,000103	т/год
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$			
<b>Макс.-разовый выброс оксида азота</b>		0,001081	г/сек
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 =$			0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO =$			0,13
<b>0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)</b>			
<b>Валовый выброс диоксида азота, <math>M = NO2 \cdot M =</math></b>		0,000082	т/год
<b>Макс.-разовый выброс диоксида азота, <math>G = NO2 \cdot G</math></b>		0,000865	г/сек
<b>0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</b>			
<b>Валовый выброс оксида азота, <math>M = NO \cdot M</math></b>		0,000013	т/год
<b>Макс.-разовый выброс оксида азота, <math>G = NO \cdot G</math></b>		0,000141	г/сек
<b>2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);</b>			

<b><u>Растворитель РПК-265П</u></b>			
Объем производства битума, т/год, $MY =$			<b>3,97</b>
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $(1 \cdot MY) / 1000 =$			
<b>Валовый выброс Алканы C12-19</b>	<b>0,003970</b>	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$			
<b>Макс.-разовый выброс Алканы C12-19</b>	<b>0,041661</b>	г/сек	
<b><u>0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)</u></b>			
Безразмерный коэффициент (табл. 2.1), $F =$			<b>0,01</b>
Валовый выброс, т/год (3.7), $_M = AR \cdot VT \cdot F =$			
<b>Валовый выброс углерода</b>	<b>0,000051</b>	т/год	
Максимальный разовый выброс, г/с (3.8), $_G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$			
<b>Макс.-разовый выброс углерода</b>	<b>0,000535</b>	г/сек	

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс, г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,000865	0,000082
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000141	0,000013
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000535	0,000051
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,003148	0,000300
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ (584))	0,007451	0,000710
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,041661	0,003970

## Источник № 6001 - Земляные работы

### Источник загрязнения N6001-001 , Эскавация грунта экскаватором "Драглайн"

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы

Глина

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн	<b>6611,31</b>	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	<b>3672,95</b>	м3
Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м3	1,80	

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год}, \quad (3.1.2)$$

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,02
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4)	0,01
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала -3,5 м (таблица 3.1.7)	1,0
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	91,34 т/час
RT-	Время работы экскаватора в год, часов ,	72,38 ч/год
		0,0254 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
<b>Mсек=</b>	<b>0,05*0,02*1*1*0,01*0,8*1*1*1*91,34*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,202978 (г/сек)</b>
<b>Mгод=</b>	<b>0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*1*6611,31*(1-0)</b>	<b>0,063469 т/год</b>

**Источник загрязнения N 6001-002. Пыление при движении по дорогам, сдувание с поверхности кузова (автомобили бортовые)**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу № 100-п (3.3.1, 3.3.2.)

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

г/с

т/год

Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта, C1	1,6
Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, C2	2,00
Коэффициент учитывающий состояние дорог, C3	0,5
Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала, C4	1,45
Коэффициент учитывающий скорость обдува материала, C5	1,13
Коэффициент учитывающий влажность, k5	0,6
Коэффициент учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу, C7	0,01
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1	1450г/км
Пылевыделение с единицы фактической поверхности на платформе q	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп	0
Число ходок всего транспорта в час (туда, обратно), N	30
Количество дней с осадками в виде дождя, Tд	0
Эффективность пылеподавления на карьерных дорогах, доли единицы	0
Число автомашин работающих одновременно, n	5
средняя площадь платформы, S	15
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L	0,1 км
<b>Максимально разовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>	<b>0,159065г/сек</b>
<b>Валовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>	<b>0,027359т/год</b>

**Источник загрязнения N6001-003, Временное хранение грунта на отвале**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (4)

3.2. Склады и хвостохранилища.

Складируемые материалы

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **5681,74** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **3156,52** м3

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.зн) 1,80

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta)$$

т/год,

k<sub>3cp</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа; 1,2

k<sub>3max</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа; 1

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3); 1

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); более 10% со- 0,01

гласно ИГИ		
к6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: Sфакт/S ,		1,3
где: Sфакт. – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м2;		631,30
S – поверхность пыления в плане, м2;		486
к7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);		0,8
q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2'с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);		0,004
Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;		0
Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:		0

$$T_{\partial} = \frac{2 \times T_{\partial}^0}{24}$$

, дней,

T-количество дней хранения, дней/период строительства			30
<b>B =</b>	<b>Максимально разовый выброс составляет</b>	<b>0,020218</b>	<b>(г/сек)</b>
	<b>Валовый выброс составляет</b>	<b>0,062885</b>	<b>т/год</b>

### Источник загрязнения №6001-004 , Планировка территории бульдозером

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складированные материалы

**Глина**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **5681,74** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **3156,52** м3

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м3 **1,80**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год, (3.1.2)}$$

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,02
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4)	0,01
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8

к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала - до 1 м (таблица 3.1.7)	0,5	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	87,20	т/час
RT-	Время работы бульдозера в год, часов ,	65,16	ч/год
		0,0242	т/сек
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	$0,05*0,02*1*1*0,01*0,8*1*1*0,5*87,20*1000000*(1-0)/3600$	0,096889	(г/сек)
Mгод=	$0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*0,5*5681,74*(1-0)$	0,027272	т/год

Всего выбросы от земляных работ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,479150	0,180985

**Источник № 6002- Разгрузка инертных материалов**  
**Щебень (фракция 10-20 мм)**

Складируемые материалы **Щебень фракция 10-20 (Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **2,59** тонн  
 G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **0,96** м3  
 Плотность материала, т/м3 **2,70**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:  
 Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год, (3.1.2)}$$

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)		0,06
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)		0,03
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)		1,2
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)		1
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)		0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		0,5
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;		1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1		0,1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)		0,7
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала	G = P/T	2,590 т/час 0,00072 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
<b>Mсек=</b>	<b>0,06*0,03*1*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*2,59*1000000*(1-0)/3600</b>		<b>0,027195 (г/сек)</b>
<b>Mгод=</b>	<b>0,06*0,03*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*2,59*(1-0)</b>		<b>0,000117 т/год</b>

### Щебень (фракция 20-40 мм)

Складируемые материалы **Щебень фракция 20-40 (Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **641,71** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м<sup>3</sup> **237,67** м<sup>3</sup>

Плотность материала, т/м<sup>3</sup> **2,70**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год, (3.1.2)}$$

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)		0,04
k2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)		0,02
k3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)		1,2
k3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)		1
k4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		1,0
k5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)		0,6
k7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		0,5
k8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;		1
k9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1		0,1
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)		0,7
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала	G = P/T	20,000 т/час 0,0056 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	<b>0,04*0,02*1*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>		<b>0,093333 (г/сек)</b>
Mгод=	<b>0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*641,71*(1-0)</b>		<b>0,012937 т/год</b>

## Песок

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы	<b>Песок</b>	
G, кол-во перерабатываемого материала, тонн	<b>1305,67</b>	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	502,18	м3
Плотность материала, т/м3	<b>2,60</b>	

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:  
Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год, (3.1.2)}$$

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05	
k2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,03	
k3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	
k3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1	
k4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
k5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 0,5-1% (таблица 3.1.4)	0,9	
k7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8	
k8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;	1	
k9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	0,1	
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G =	20,000	
	Р/Т		т/час
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	<b>0,05*0,03*1*1*0,9*0,8*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,420000</b>	(г/сек)
Mгод=	<b>0,05*0,03*1,2*1*0,9*0,8*1*0,1*0,7*1305,67*(1-0)</b>	<b>0,118450</b>	т/год

### Песчано-гравийная смесь (ПГС)

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы **Песчано-гравийная смесь (ПГС)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **716,74** тонн

G, кол-во материала, перерабатываемого за год, м3 275,67 м3

Плотность материала, т/м3 **2,60**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год, (3.1.2)}$$

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,03
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,04
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,6
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,0 т/час
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
<b>Mсек=</b>	<b>0,03*0,04*1*1*0,6*0,6*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,168000 (г/сек)</b>
<b>Mгод=</b>	<b>0,03*0,04*1,2*1*0,6*0,6*1*0,1*0,7*716,74*(1-0)</b>	<b>0,026009 т/год</b>

Всего выбросы	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,708528	0,157513

### **Источник № 6003 – Гидроизоляционные работы.**

Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

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

$$M_{сек} = q \times S \quad , \text{г/сек}, \quad (4.6.1)$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с\*м<sup>2</sup>. Принимает значения для керосина - 0,0433; для нефтяных масел - 0,0139; для парафина - 0,0034 г/с\*м<sup>2</sup>;

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м<sup>2</sup>.

$$M_{год} = \frac{M_{сек} \times T \times 3600}{10^6} \quad , \text{т/год}, \quad (4.6.2)$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год. 18

q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с\*м<sup>2</sup>. 0,0139

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м<sup>2</sup>. 2107

	<b>Максимальный выброс, г/с:</b>	<b>Валовый выброс, т/год:</b>
Углеводороды C12-19	0,024406	0,001582

## Источник № 6004 - Сварочные работы

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004 [5]*

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки на строительной площадке Источник выделения электросварочный трансформатор**

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле 5.1

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_x}{1000000} * (1-n), \quad \text{тонн/год}$$

где :  
 V год - расход применяемого материала кг/год  
 Kx- удельный показатель выброса загрязняющих веществ, г/кг  
 n- степень очистки воздуха %

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$$M_{\text{сек}} = (K_x * V_{\text{час}} / 3600) * (1-n), \quad \text{г/сек.}$$

где :  
 Vчас- фактически максимальный расход применяемого сырья.

Используемый материал	Расход электродов, кг/год	Время работы оборудования в год	Наименование загрязняющих веществ									
			Максимально часовой расход сырья, кг/час	Степень очистки воздуха, %	сварочная аэрозоль, в его составе	Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908)
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Исходные данные												
Э-42, Э-46, Э-50, Э50А (УКС 42)	51,26	102,52	0,50	0	14,5	13,3	1,2	-	-	-	-	-
Пропан-бутановая смесь	0,81	1,62	0,5	0	-	-	-	15	-	-	-	-
Сварочная	71,19	142,38	0,5	0	11,4	1,5	7,7	-	-	-	2,2	-

проволока СВ-08Г-2СД.1												
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм	-	3,78	-	0	74	72,9	1,1	39	49,5	-	-	-
АНО-4, УОНИ 13/45	229,58	459,16	0,5	0	33,92	13,9	1,09	2,7	13,3	0,93	1	1
<b>ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</b>												
Э-42,Э-46, Э-50, Э50А (УКС 42)				г/с	0,002014	0,001847	0,000167					
				т/год	0,000743	0,000682	0,000062					
Пропан-бутановая смесь				г/с				0,002083				
				т/год				0,000012				
Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1				г/с	0,001583	0,000208	0,001069				0,000306	
				т/год	0,000812	0,000107	0,000548				0,000157	
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм				г/с	0,020556	0,020250	0,000306	0,010833	0,013750			
				т/год	0,000280	0,000276	0,000004	0,000147	0,000187			
АНО-4, УОНИ 13/45				г/с	0,004711	0,001931	0,000151	0,000375	0,001847	0,000129	0,000139	0,000139
				т/год	0,007787	0,003191	0,000250	0,000620	0,003053	0,000214	0,000230	0,000230
<b>Итого по ист. 6004-006:</b>				г/с	<b>0,028864</b>	<b>0,024236</b>	<b>0,001693</b>	<b>0,013291</b>	<b>0,015597</b>	<b>0,000129</b>	<b>0,000445</b>	<b>0,000139</b>
				т/год	<b>0,009622</b>	<b>0,004256</b>	<b>0,000864</b>	<b>0,000779</b>	<b>0,003240</b>	<b>0,000214</b>	<b>0,000387</b>	<b>0,000230</b>

## Источник № 6005 - Покрасочные работы

*Определение выделений (выбросов) загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. [6]*

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

где:

$\delta'_{\text{р}}$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

где:

$\delta''_{\text{р}}$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

5.3 Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ

рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

где:

$m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

где:

$m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x \quad (7)$$

### Покраска грунтовкой марки ГФ-021

	ГФ-021	Объем используемого материала	0,0010792	тонн/год
Грунтовки		Время работы	2,16	час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя $f_{\text{р}}$ % мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. $b_x$ % мас	доля аэрозоля при окраске, $b_a$ ,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, $b'_{\text{р}}$	при сушке, $b''_{\text{р}}$

ГФ-021	45	КСИЛОЛ	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	100	0	28	72
--------	----	--------	--------------------	-----	---	----	----

<b>Вещество, выбрасываемое в период покраски</b>	КСИЛОЛ	<b>Вещество, выбрасываемое в период сушки</b>	КСИЛОЛ
$M^x_{окр}$ т/год	0,000136	$M^x_{окр}$ т/год	0,000350
$M^x_{окр}$ г/сек	0,017500	$M^x_{окр}$ г/сек	0,045000

Всего выбрасывается ЗВ в атмосферу в результате нанесения и сушки:

<b>наименование вещ-ва</b>	КСИЛОЛ
т/год	<b>0,000486</b>
г/сек	<b>0,062500</b>

### Покраска лаком битумным БТ-577 (123), лаком электроизоляционным

Нанесение лакокрасочных эмалей БТ-577 (123) Объем используемого материала 0,000986 тонн/год  
0,50 кг/час  
Время работы 1,97 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b''p
БТ-577 (123)	63	КСИЛОЛ	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	57,4	0	28	72
		уайт-спирит	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	42,6			

<b>Вещество выбрасываемое в период покраски</b>	КСИЛОЛ	УАЙТ-СПИРИТ
$M^x_{окр}$ т/год	0,000100	0,000074
$M^x_{окр}$ г/сек	0,014063	0,010437

<b>вещество выбрасываемое в период сушки</b>	КСИЛОЛ	УАЙТ-СПИРИТ
$M^x_{окр}$ т/год	0,000257	0,000191
$M^x_{окр}$ г/сек	0,036162	0,026838

**Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверхность**

<b>наименование вещ-ва</b>	КСИЛОЛ	УАЙТ-СПИРИТ
т/год	<b>0,000357</b>	<b>0,000265</b>
г/сек	<b>0,050225</b>	<b>0,037275</b>

## Растворитель Р-4

Марка растворителя:	Р-4
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ( $\delta_x$ ):	
Ацетон	26 %, мас.
Бутилацетат	12 %, мас.
Толуол	62 %, мас.
Фактический годовой расход ЛКМ ( $m_{\phi}$ ):	0,0007939 т
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля ( $\delta_a$ ):	0 %, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ ( $f_p$ ):	100 %, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием ( $\eta$ ):	0 дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ ( $m_m$ )	0,5 кг/час
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия ( $\delta'p$ ):	28 %, мас.
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия ( $\delta''p$ ):	72 %, мас.
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске (<math>M^x_{окр}</math>):</b>	
Ацетон	<b>0,000058 т/год</b>
Бутилацетат	<b>0,000027 т/год</b>
Толуол	<b>0,000138 т/год</b>
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке (<math>M^x_{суш}</math>):</b>	
Ацетон	<b>0,000149 т/год</b>
Бутилацетат	<b>0,000069 т/год</b>
Толуол	<b>0,000354 т/год</b>
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске (<math>M^x_{окр}</math>):</b>	
Ацетон	<b>0,010111 г/с</b>
Бутилацетат	<b>0,004667 г/с</b>
Толуол	<b>0,024111 г/с</b>
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке (<math>M^x_{суш}</math>):</b>	
Ацетон	<b>0,026000 г/с</b>
Бутилацетат	<b>0,012000 г/с</b>
Толуол	<b>0,062000 г/с</b>
<b>ИТОГО:</b>	
<b>Валовый выброс ЗВ:</b>	
Ацетон	<b>0,000207 т/год</b>
Бутилацетат	<b>0,000096 т/год</b>
Толуол	<b>0,000492 т/год</b>
<b>Максимальный разовый выброс ЗВ:</b>	
Ацетон	<b>0,036111 г/с</b>
Бутилацетат	<b>0,016667 г/с</b>
Толуол	<b>0,086111 г/с</b>

наименование вещ-ва	Ацетон	Бутилацетат	Толуол
т/год	0,000207	0,000096	0,000492
г/сек	0,036111	0,016667	0,086111

## Покраска эмалью ХВ-124 (161)

Нанесение лакокрасочных эмалей      ХВ-124 (161)      Объем используемого материала      0,0002248 тонн/год  
 0,5 кг/час  
 Время работы      0,45 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fp% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b'/p
ХВ-124 (161)	27	ацетон	кистью, валиком	26	0	28	72
		бутилацетат	кистью, валиком	12			
		толуол	кистью, валиком	62			

Вещество выбрасываемое в период покраски	ацетон	бутилацетат	толуол
$M_{окр}^{x}$ т/год	0,000004	0,000002	0,000011
$M_{окр}^{x}$ г/сек	0,002730	0,001260	0,006510

вещество выбрасываемое в период сушки	ацетон	бутилацетат	толуол
$M_{окр}^{x}$ т/год	0,000011	0,000005	0,000027
$M_{окр}^{x}$ г/сек	0,007020	0,003240	0,016740

Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверхность:

наименование вещ-ва	ацетон	бутилацетат	толуол
т/год	<b>0,000015</b>	<b>0,000007</b>	<b>0,000038</b>
г/сек	<b>0,009750</b>	<b>0,004500</b>	<b>0,023250</b>

№	Покрасочные работы	Код, наименование ЗВ	г/с	т/год
		1210 Бутилацетат	0,021167	0,000103
1042 Спирт н-бутиловый	0,109361	0,000530		
0616 Ксилол	0,112725	0,000843		
2752 Уайт-спирит	0,037275	0,000265		
1401 Ацетон	0,045861	0,000222		
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>0,326389</b>	<b>0,001963</b>

## Источник № 6006 – Металлообработка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 [10]

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год (1)}$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/с (2)}$$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

**Плоскошлифовальные станки, с диаметром  
шлифовального круга – 230 мм**

Источник выделения

Удельное выделение пыли абразивной

0,016 г/с

Удельное выделение взвешенных частиц

0,026 г/с

Время работы станка

57,10 час/год

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2)

0,2

**Примесь:2930 Пыль абразивная**

**0,003200 г/сек**

**0,000658 т/год**

**Примесь:2902 Взвешенные частицы**

**0,005200 г/сек**

**0,001069 т/год**

## Источник выделения № 6007 – Укладка асфальтобетона

**Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий.**

В составе асфальтобетонных смесей в среднем 7% битума (ГОСТ РК 1225-2003 табл. Г.1 прил. Г для горячих см. типа В). Согласно (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2) удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход асфальтобетонной смеси – **799,79** т. Часовой расход асфальта – 3 т/час.

Максимально разовый выброс углеводородов C12-C19 (2754) составит:

$$M = 3,0 \times 10^6 \times 0,07 \times 0,001 : 3600 = 0,058333 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс углеводородов C12-C19 (2754):

$$B = 799,79 \times 0,07 \times 0,001 = 0,055985 \text{ т/год}$$

**Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых  
в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ без учета  
работы передвижных источников**

Таблица 2.3.2

Код	Наименование вещества	ПДК с.с., ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II) оксид	0,04	3	0,024236	0,004256
0143	Марганец и его соединения	0,001	2	0,001693	0,000864
0616	Ксилол	0,2	3	0,112725	0,000843
2752	Уайт-спирит	1	-	0,037275	0,000265
2902	Взвешенные частицы	0,15	3	0,005200	0,001069
0301	Азота диоксид	0,04	2	0,014156	0,000861
0304	Азота оксид	0,06	3	0,000141	0,000013
0328	Углерод (сажа)	0,05	3	0,000535	0,000051
0330	Серы диоксид	0,05	3	0,003148	0,000300
2908	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	0,000001	1	1,187817	0,338728
2754	Углеводороды C12-C19	-	4	0,124400	0,061537
1210	Бутилацетат	-	4	0,021167	0,000103
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	-	4	0,109361	0,000530
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	-	4	0,045861	0,000222
342	Фтористые газообразные соединения	0,005	2	0,000129	0,000214
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,003	2	0,000445	0,000387
0337	Углерод оксид	3	4	0,023048	0,003950
2930	Пыль абразивная	0,04	-	0,003200	0,000658
<b>ВСЕГО:</b>				<b>1,714537</b>	<b>0,414851</b>

## 2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ

№источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	Декларир уемый год
0001	0301	Азот (IV) оксид	0,000865	0,000082	2027г.
	0304	Азота (II) оксид	0,000141	0,000013	2027г.
	0328	Углерод (сажа)	0,000535	0,000051	2027г.
	0330	Серы диоксид	0,003148	0,000300	2027г.
	0337	Оксид углерода	0,007451	0,000710	2027г.
	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,041661	0,003970	2027г.
6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,479150	0,180985	2027г.
6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,708528	0,157513	2027г.
6003	2754	Углеводороды C12-C19	0,024406	0,001582	2027г.
6004	0123	Железо (II, III) оксиды	0,024236	0,004256	2027г.
	0143	Марганец и его соединения	0,001693	0,000864	2027г.
	0301	Азот (IV) оксид	0,013291	0,000779	2027г.
	0337	Углерод оксид	0,015597	0,003240	2027г.
	342	Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,000214	2027г.
	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000445	0,000387	2027г.
	2908	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,000139	0,000230	2027г.
6005	1210	Бутилацетат	0,021167	0,000103	2027г.
	1042	Спирт н-бутиловый	0,109361	0,000530	2027г.
	0616	Ксилол	0,112725	0,000843	2027г.
	2752	Уайт-спирит	0,037275	0,000265	2027г.
	1401	Ацетон	0,045861	0,000222	2027г.
6006	2930	Пыль абразивная	0,003200	0,000658	2027г.
	2902	Взвешенные частицы	0,005200	0,001069	2027г.
6007	2754	Углеводороды C12-C19	0,058333	0,055985	2027г.
	<b>ВСЕГО</b>		<b>1,714537</b>	<b>0,414851</b>	

## 2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны

### На период строительства.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к **III категории:**

- **отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;**
- **наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;**
- **накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;**

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ на период строительных работ не устанавливается и не классифицируется, в связи с кратковременностью проводимых работ.

### На период эксплуатации.

Согласно СП № 26 от 20 февраля 2023 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственнопитьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» пункту 98, санитарно-защитная полоса принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

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

Под реконструкцию подпадает водопровод диаметров 600 мм, санитарный разрыв от жилых домов составляет 10 м.

## **2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

### **Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

#### **Охрана атмосферного воздуха**

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

1. выполнение земляных работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
2. при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
3. осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
4. предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

**Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.**

#### **Охрана водных ресурсов**

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Предусмотреть установку переносных биотуалетов.

#### **Охрана земельных ресурсов**

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники. Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам. Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

### **Охрана растительного и животного мира**

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительного-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

### **Физические воздействия.**

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

## 2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

*Мероприятия в период прогнозирования НМУ на участке строительства:*

1. снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
2. в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
3. уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;
4. принять меры по предотвращению испарения топлива;
5. снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
6. отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
7. остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
8. запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
9. перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
10. остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
11. запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

### 3. Оценка воздействий на состояние вод

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации

##### На период эксплуатации.

Использование водных ресурсов при эксплуатации объекта не требуется.

##### **Полив зеленых насаждений**

Площадь озеленения 910 м<sup>2</sup>. Нормы расхода воды на полив зеленых насаждений 3 л/м<sup>2</sup>. Частота полива два раза в неделю в теплый период года.

$$3 \text{ л} * 910/1000 = 2,73 \text{ м}^3/\text{сут} * 52 = 141,96 \text{ м}^3/\text{год}$$

##### **Расчет ливневых стоков**

###### *Условно-чистый сток*

Расход ливневых стоков определен исходя из среднесуточного количества осадков для данной местности в зависимости от площади твердого покрытия, равной 4237 м<sup>2</sup> (0,4237 га) и коэффициента стока по СНиП 2.04.03-85.

Годовой объем ливневых стоков определяем по формуле:

$$W = 2,5 * h * F * q \text{ (м}^3/\text{год)},$$

где: h – количество осадков за год в г. Алматы (СНиП 2.01.01-82);

q – коэффициент стока;

F – площадь стока.

$$W = 2,5 * 629 * 0,4237 * 0,3 = 199,880475 \text{ м}^3/\text{год}$$

Рельеф участка спокойный. Имеется общий естественный уклон, резких перепадов высот нет. Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого здания на отмостку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

##### На период строительства.

Использование водных ресурсов при проведении строительных работ на объекте:

В период строительных работ будет привлечено максимально 12 человек рабочей силы. Питьевая вода доставляется бутилированной и обеспечивается Подрядчиком.

##### **Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства:**

Хозяйственно-бытовые нужды: Расчет водопотребления и водоотведения произведен по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация». Рабочие - 25 л/сутки. служащие - 12 л/сутки. (12 л/сутки \* 2 + 23 л/сутки \* 10) / 1000 = 0,254 м<sup>3</sup> /сутки.

$$0,254 \text{ м}^3/\text{сутки} * (2 \text{ мес} * 22) \text{ раб.дней} = 11,18 \text{ м}^3 / \text{пер.стр.}$$

Водоотведение **11,18 м<sup>3</sup> /пер.стр.**

С целью соблюдения санитарно-гигиенических норм на стройплощадке предусматривается установка биотуалетов.

**Также будет использоваться техническая вода в период строительных работ. Техническая вода будет доставляться из ближайшего источника технического водоснабжения спецавтотранспортом (автоцистерной) по договору со специализированной организацией.** Расход воды составит, согласно смете, **56,54 м3/период** технической воды, вода питьевого качества – **709,36 м3/период**.

#### ***Обмыв автотранспорта.***

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, 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. Пункт мойки колес работает по водооборотной схеме.

Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Периодически осуществляется, долив воды. В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м3. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 15.

$$0,3 \text{ м3} * 15 \text{ машин} = 4,5 \text{ м3/сутки}$$

Безвозвратное водопотребление (подпитка системы) составляет 10%:  $4,5 * 0,1 = 0,45 \text{ м3 /сут}$

Общее водопотребление на мытье машин составляет:  $0,45 \text{ м3/сут} * 100 \text{ дней (осенне-весенний период)} + 4,5 \text{ м3/сут} = \mathbf{49,5 \text{ м3/период}}$ .

Водоотведение будет осуществляться в резервуары-отстойники по замкнутому циклу, по завершении строительных работ будут переданы специализированному предприятию на утилизацию. Сброс на рельеф исключается.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 6.1.

## Баланс водоотведения и водопотребления

Таблица 6.1.

Произ- водство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год.						Водоотведение, м <sup>3</sup> /год.						
	Всего	На производственные нужды			Оборот- ная вода	Повторно – используе- мая вода	На хо- зяй- ственно – бытовые нужды	Безвоз- вратное потреб- ление	Всего	Объем сточной воды по- вторно использу- емой	Произ- вод- ствен- ные сточные воды	Хозяй- ственно – быто- вые сточные воды	При- меча- ние
		Свежая вода											
		Всего	В том числе питьево- го каче- ства										
<b>Этап эксплуатации</b>													
Хозяй- ственно – бытовые нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Полив деревьев	141,96	-	-	-	-	-	141,96	-	-	-	-		
<b>Этап строительства</b>													
Хозяй- ственно – бытовые, произ- водствен- ные нуж- ды	777,08	765,90	709,36	-	-	11,18	709,36	11,18	-	-	11,18		
Мойка колес	49,5	-	-	-	-	-	49,5	-	-	-	-		

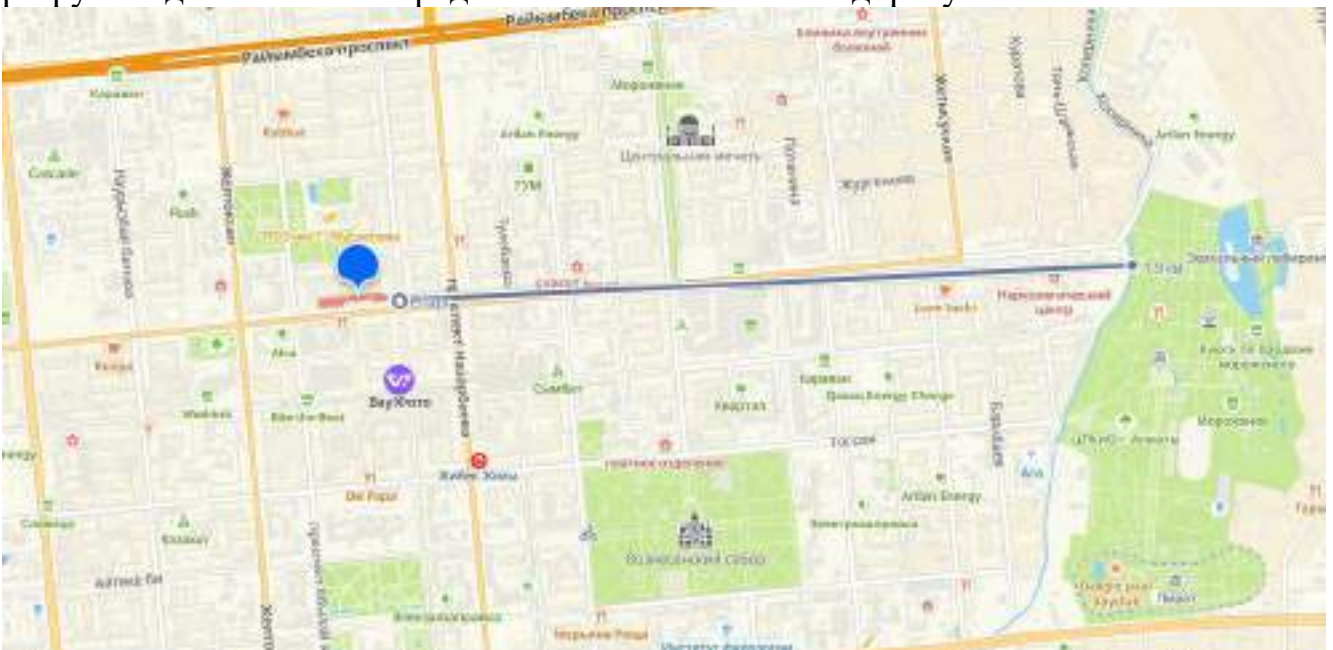
## 3.2 Поверхностные воды

Большая Алматинка (каз. Үлкен Алматы) — река в Алма-Ате и Алматинской области Казахстана, правый приток реки Каскелен. Длина — 96 км, площадь водосбора — 425 км<sup>2</sup>. 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 Алма-Аты, 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 Большой Алматинки составляет 8 м. Средний многолетний расход в устье реки Терисбутах — 4,96—5,30 м<sup>3</sup>/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.



Расстояние от земельного участка и до поверхностного водного источника р. Малая Алматинка составляет 1,9 км.

*Проведение работ предусматривается за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны поверхностного водного источника.*

## **Влияние намечаемой деятельности на качество поверхностных и подземных вод.**

Перед началом строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо выполнение ряда мероприятий:

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- локализация участков, где неизбежны россыпи (розливы) используемых материалов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- использование готовых изделий и материалов;
- строительная техника должна размещаться на существующих асфальтированных дорогах и проездах;
- установить посты мойки колес и днищ автотранспорта на выезде с территории, оборудованные резервуарами-отстойниками.
- организовать на строящемся объекте сбор и отвод хоз-фекальных стоков во временные септики контейнерного типа.
- заправка машин и механизмов на площадке строительства исключается.

При выполнении предложенных мероприятий негативное воздействие на поверхностные и подземные воды исключено.

## **4. Охрана недр**

В процессе работ по объекту РП «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы» воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будет использоваться строительные материалы в объеме: песок -502,18 м<sup>3</sup>, щебень различных фракций – 238,63 м<sup>3</sup>, ПГС – 275,67м<sup>3</sup>. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра отсутствуют.

## 5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

*К отходам не относятся:*

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 5) снятые незагрязненные почвы;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

*Накопление отходов:*

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

#### *Классификация отходов*

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям [статьи 317](#) Экологического Кодекса РК.

**На период эксплуатации.**

*При эксплуатации объекта образование отходов не предусматривается.*

**На период строительства.**

Расчет количества отходов произведен на основании норм накопления бытовых отходов согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

1. Расчет объема образования **отходов сварки** проведен согласно приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 огарки сварочных электродов относятся к **не опасным отходам**, код отхода – **12 01 13**.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

Где N – количество образующихся отходов, т/год;

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

a – 0,015 от массы электрода.

Подразделение	Расход электродов, т/год	Коэффициент образования отходов	Кол-во образующихся отходов, т/год
Проектируемый объект	0,280840	0,015	0,004213

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе работы основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа  $T(CO_3)_2$ ) – 2-3; прочие – 1.

Размещаются обычно совместно со стружкой черных металлов. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Огарки сварочных электродов будут собираться в специальный ящик, установленный на твердом покрытии и по мере окончания строительных работ, будут реализованы подрядной организации.

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

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 жестяные банки из-под ЛКМ относятся к **опасным отходам**, код

отхода – **08 01 11\***. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жель – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сдаются на вторчермет, временное накопление и размещение осуществляется в закрытом металлическом контейнере на территории предприятия (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п. 1.1. Характеристика отдельных отходов и условий их хранения).

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  – число видов тары;  $M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от (0.01-0.05).

$$N = 0,001 * 6 + 0,0030839 * 0,01 = 0,006031 \text{ т/год}$$

Банки из-под краски будут собирать в специальный контейнер, установленный на твердом покрытии, после окончания строительных работ будут реализованы подрядной организации.

3. *Смешанные коммунальные отходы (СКО)*, расчет проведен в соответствии с приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п.:

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления, будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к **не опасным отходам**, код отхода – **20 03 01**. Норма образования бытовых отходов ( $M_i$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$12 \text{ человек} * (0,3 \text{ м}^3/12 * 2) * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,15 \text{ т/год}$$

Морфологический состав отхода.

Среднее содержание компонентов, %: пищевые отходы – 40; бумага – 23,5; картон – 10; ткань, текстиль – 4; пластмасса (полимерные материалы) – 3,5; черный металлолом – 3,5; стекло – 2,5; прочее – 13.

Физическая характеристика отходов.

Твердые бытовые отходы взрывобезопасны. В сухом состоянии древесина, бумага, ткани – потенциально горючие материалы. Агрегатное состояние – твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.

Способ хранения – отдельные контейнеры.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

**Контейнеры для сбора ТБО будут установлены на площадке с твердым покрытием. По мере образования будут передаваться спец. Организациям.**

#### 4. Отходы от удаления песка.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы от удаления песка относятся к не опасным отходам, код отхода – **19 08 14**.

Очистные сооружения для автомойки предназначены для очистки сточных вод, поступающих с автомойки.

Область применения: производственные сточные воды от мойки автомашин.

Система очистки оборотного цикла, с рециркуляцией и повторным использованием воды.

Очищенная вода используется в основном цикле мойки с последующим ополаскиванием автомобиля чистой водой в размере 10% от общей потребности в воде.

Производительность очистных сооружений: 4,5 м3/сут (0,5 м3/сут – подпитка).

Годовой расход составит = (0,45 м3/сут \* 100 + 4,5)/1000 = 0,0495 м3/период 49,5 – осенне-весенний период

Эксплуатационный режим установки – постоянный.

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка;

содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Норма образования сухого осадка ( $N_{oc}$ ) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год}$$

где  $C_{взв}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м3; - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м3; Q – расход сточной воды, м3/год;  $\eta$  – эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

#### Показатели очистки автомойки

Загрязняющее вещество	Концентрация мг/дм3		Эффективность очистки, %
	до очистки	после очистки	
взвешенные вещества	300	15-20	95
нефтепродукты	5	0,3	94

расчет образования сухого осадка

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год}$$

$$N_{oc} = (2,3 * 0,0495 * 0,95) + (0,5 * 0,0495 * 0,94) = 0,131 \text{ т/год}$$

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Временно размещается в специальной емкости; по мере накопления вывозится с территории согласно договора.

Для временного хранения отходов от очистных сооружений предусмотрен контейнер со специально закрывающейся крышкой. Вывоз отхода предусматривается специализированной организацией по договору, так как осадок может содержать нефтепродукты.

5. *Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами*, образуется в производственной сфере деятельности персонала. Отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления, будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 ветошь промасленная относится к **опасным отходам**, код отхода – **15 02 02\***.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$N = (0,12 \cdot 0,0016) + (0,15 \cdot 0,0016) + 0,0016 = 0,002032 \text{ тонн/год.}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра ООС РК от 31.05.2007г. № 169-П. Ветошь промасленная относится к янтарному списку отходов, код отхода – AD 060.

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 неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,0 т/м<sup>3</sup>. Максимальный размер частиц не ограничен. Ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля).

**Для временного хранения предусматривается специальная емкость, установленная в определенной месте с твердым покрытием с плотно закрывающейся крышкой, предотвращающая попадание атмосферных осадков (дождя, снега).**

Передача ветоши как отходов янтарного списка на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без

заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи специализированному предприятию.

**6. Остатки смеси, не прошедшей термическую обработку (строительные отходы) образуются от демонтажных работ (бордюра, бортовой камень, асфальтобетон). Объем составит согласно ПДС:**

Мусор строительный (механизированная). Погрузка	т	2 615,62
-------------------------------------------------	---	----------

Образующиеся отходы будут вывозиться самовывозом на специализированное предприятие по договору.

Код отхода- **101301**. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Цементный раствор

Физическая характеристика отходов.

Строительный мусор пожаро- и взрывобезопасен. Агрегатное состояние - раствор.

Временное хранение-специально отведенный металлический контейнер

По мере накопления- вывоз по договору и утилизация специализированной организацией.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

**Смешанные металлы (Отходы и лом нержавеющей стали: отходы болтов, гвоздей строительных, обрезки стальных труб). Согласно приложению Б, РДС 82-202-96 для гвоздей и болтов строительных процент норм потерь и отходов равен 1.**

**Объем образования отходов  $0,711 \text{ т} * 1/100 = 0,00711 \text{ т}$  /период строительства.**

Код отхода- **170407**. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Углеродистая, низколегированная или специальная сталь

Физическая характеристика отходов.

Агрегатное состояние – лом стальных изделий.

Материал пожаро- и взрывобезопасен, не содержит растворимые в воде вещества, в воздушной среде токсичных соединений не образует.

Отходы болтов, гвоздей накапливаются в специальной емкости.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

**7. Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 - (Отходы древесины: бруски, лесоматериал, доски**

обрезные хвойных пород). По результатам материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на объекте проектом предусматривается вырубка 8 деревьев и санитарная обрезка 7 деревьев, объем отходов составит 37,1 тонн/период строительства.

Образующиеся отходы будут вывозиться самовывозом на специализированное предприятие по договору.

Код отхода- **030105**. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Древесина-100%

Физическая характеристика отходов.

Отходы древесины взрывобезопасны, в сухом состоянии - потенциально горючие материалы.

Древесные отходы как неопасные отходы собираются навалом на открытой площадке и в производственно-складских помещениях, в контейнерах. По мере накопления (срок временного хранения – не более 6 месяцев) древесные отходы передаются сторонним лицам для использования в собственных нуждах (в качестве топлива или для иных хозяйственных нужд). При безвозмездной передаче древесных отходов сторонним лицам (в том числе физическим лицам) передача осуществляется без заключения договора на основании акта приемки-передачи. В случае возмездной передачи (реализации) древесных отходов сторонним лицам передача осуществляется на основании договоров и актов приемки-передачи. При необходимости древесные отходы используются для собственных нужд в качестве топливной добавки путем совместного сжигания с углем.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

### Декларируемое количество образования отходов

Таблица 5.2.

наименование отхода	количество образования, т/период -2027г.	количество временного накопления, т/период 2027 г.
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,006031	0,006031
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, за-	0,002032	0,002032

щитная одежда, загрязненные опасными материалами		
<b>Всего</b>	<b>0,008063</b>	<b>0,008063</b>
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы	0,15	0,15
Отходы сварки	0,004213	0,004213
Отходы от удаления песка	0,131	0,131
Остатки смеси, не прошедшей термическую обработку	2 615,62	2 615,62
Смешанные металлы	0,00711	0,00711
Отходы древесины	37,1	37,1
<b>Всего</b>	<b>2653,012</b>	<b>2653,012</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>2653,020</b>	<b>2653,020</b>

**Согласно ст. 321 Экологического Кодекса РК проектом предусматривается организация оборудованных мест с промаркированными контейнерами по отдельному сбор макулатуры, пластика, стекла с передачей специализированным предприятиям по договору.**

Согласно действующей редакции п.2 ст. 320 Кодекса, временное хранение не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Согласно п. 5 ст. 321 Экологического кодекса Республики Казахстан запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема. Все отходы, в зависимости от наименования, передаются специализированным предприятиям на утилизацию каждый в отдельности.

## **5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов**

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

## **5.2. Управление отходами**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан 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 безопасное размещение различных типов отходов.

В целях выполнения требований п. 1 ст. 288-1 Экологического Кодекса РК физические и юридические лица, имеющие объекты I и II категории разрабатывают в порядке, утвержденном Правительством Республики Казахстан «Программу управления отходами».

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Система управления отходами на объекте включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять следующих основных этапов технологического цикла:

Образование отходов.

Сбор и/или накопление отходов.

Идентификация отходов.

Сортировка отходов, включая обезвреживание.

Паспортизация отходов.

Упаковка и маркировка отходов.

Транспортирование отходов.

Складирование (упорядоченное размещение) отходов.

Хранение отходов.

### **Удаление отходов.**

В данной Программе предусмотрены мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, предложения по обращению с отходами и план мероприятий по реализации программы управления отходами.

### **5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду**

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах на площадках с твердым покрытием.

Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку, и будут расположены на бетонированных площадках, имеющих доступ для подъезда мусоровоза.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронения и утилизации отходов.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть предварительно оценено как локальное, многолетнее, слабое.

Выводы:

- Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:
- Отходы образуются при строительстве и эксплуатации объекта;
- По классу образования отходов относится к безопасному, временному.
- Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении своевременного вывоза образующихся отходов.

### **5.4. Мероприятия по минимизации объемов отходов и уменьшения влияния на окружающую среду**

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

### **5.5 Система ПЭК за состоянием отходов производства и потребления**

Мониторинг обращения с отходами включает учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, в том числе: ведение унифицированного перечня (каталога) отходов; учет объемов каждого вида отходов; определение опасности отхода для окружающей среды и здоровья человека; отслеживание влияния объектов захоронения, временного и длительного хранения отходов на окружающую среду.

При производственной деятельности предприятия будут образовываться твердые производственные и бытовые отходы.

Твердые бытовые и промышленные отходы будут временно накапливаться в пределах промплощадки, а затем будут вывозиться специализированными предприятиями на полигоны для захоронения токсичных отходов.

Временное хранение этих отходов на территории промплощадок при нормальной эксплуатации не приведет к каким-либо потерям нефтепродуктов или других загрязняющих веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов будет минимальным.

В связи с вышеизложенным, мониторинг твердых отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

## **6. Оценка физических воздействий на окружающую среду**

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе проведения работ является шум.

При проведении работ источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

На период проведения работ допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе проведения работ не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено (протокол дозиметрического контроля №135ГАМ от 06.11.2025г., протокол радиометрического контроля №135РАД от 06.11.2025г.)

### **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 МЖКм. 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 «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

(Утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.12.2004 г. № 841 с изм. от 15.05.2008 г.) 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.

### **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 вилочные 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 объекта предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям работы с источниками вибрации» (приказ и.о. министра здравоохранения РК №310 от 29.06.2005).

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 превысить нормативных значений вибраций для персонала.

### **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 «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)» и «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 10.04.2007г. №225).

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

ных 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.*

## **7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

В постоянный отвод для строительства объекта предоставлено 0,4237 га согласно Постановления (**Приложение 1. Постановление**)

При реализации данного объекта предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта не требуется, так как не будет затрагиваться дополнительные территории (земли собственников), все работы будут вестись согласно отведенных земельных участков.

### **7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечетвертичными (аQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы :

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный - в основном суглинок с включением гальки и гравия, строительным мусором, местами мелкий песок. Мощность слоя 1,90÷2,30м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10-20%. Галька хорошо окатанная. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок средней крупности, желтовато-серого цвета, полимиктовый, маловлажный. Мощность слоя 2,70÷3,10 м.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017\* - 9\* (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки - II. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9\* (девять) баллов.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет: 1,17м - для насыпных и галечниковых грунтов, 0,79м - для суглинков

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт - 150см.

### **7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия**

Проектом **не предусматривается** снятие плодородного слоя почвы на объекте строительства.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст. 217 Экологического Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;

2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

#### Воздействие транспорта

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

1. с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
2. с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
3. захламление территории

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
3. размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

## 8. Оценка воздействия на растительный и животный мир

Природных неизменных ландшафтов в районе Алматы практически не осталось. Современное состояние авифауны (птиц оседлых и гнездящихся) на территории города отличается следующими чертами:

- значительная синантропизация (существование, связанное с человеком),
- деградация аборигенного наземно гнездящегося комплекса вследствие загрязнения растительного покрова, наличия транспорта и строительной техники, усиливающей фактор его беспокойства.

В Алматы и его окрестностях зарегистрирован 141 вид птиц (из них 34 гнездящихся, 57 зимующих и 88 пролетных). Большинство гнездящихся птиц характерные представители древесно-кустарниковых зарослей предгорий (полевой воробей, обыкновенный скворец, иволга, сорокопут чернолобый и туркестанский жулан, ястребиная славка, черный дрозд, южный соловей). Среди гнездящихся 8 видов оседлых: полевой и домовый воробьи; князек; черный дрозд; кольчатая и египетская горлицы; майна; большая синица (три последних вида акклиматизировались в 6 0-е годы). Наиболее многочисленная группа пролетных птиц: черный коршун; золотистая щурка; розовый скворец; серая мухоловка; пеночки.

Город расположен на пролетном пути журавля-красавки, внесенного в «Красную книгу» Казахстана, и весной нередко можно видеть летящие стаи этих великолепных птиц. Изредка на пролете в городе оказываются совершенно не свойственные для него птицы: бакланы; гуси; утки; камышницы; малая выпь; чернобрюхие рябки и др.

Местом концентрации пернатых в городе стал Главный Ботанический сад НАН Республики Казахстан. Дикая птица, голуби, а также мышевидные грызуны привлекают в город хищников: ястребов-тетеревятников; перепелятников; сокола-балобана; обыкновенную пустельгу; сарыча; дербника; сов - ушастую и филина.

В городе и его окрестностях обитает около 50 видов млекопитающих. В радиусе 3-5 км от города из хищных млекопитающих довольно часто отмечаются: степной хорь; ласка; горностай; корсак. Из грызунов: белка; суслик-песчаник; ондатра; водяная крыса; слепушонка; домовая, лесная и полевая мыши; режее -лесная соня; серый хомячок. Из летучих мышей: нетопырь-карлик; поздний кожан; рыжая вечерница.

В Алматы и его окрестностях встречаются 2 вида земноводных — зеленая жаба и лесная лягушка. Обычной является озерная лягушка, распространение которой в последние годы значительно расширилось: она быстро заселяет вновь образованные водоемы и систему оросительных каналов.

В городе зарегистрировано 224 вида насекомых, обитающих на древесно-кустарниковых породах: вязовая и зеленоватая вязовая тля на ильмовых; среднеазиатская запятовидная и выпуклая тополевая щитовки; лунка серебристая; ивовая волнянка; нижняя тополевидная моль на ивовых. Периодически в больших количествах появляются насекомые-вредители: дубовая и люцерновая тля; топо-

левый и восточный листоеды; резанная и зеленая листовертки; непарный шелкопряд.

Район размещения площадки строительных работ находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия на техногенной освоенной территорий участка.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность и животный мир ограничивается участком проведения работ. Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Ввиду кратковременности проводимых строительных работ, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

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.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению воздействия на растительный покров:

- движение транспорта по установленным маршрутам движения, строго в границах земельного отвода;
- запрещение повреждения растительного покрова за пределами предоставленных участков;
- недопущение захламления территории мусором и порубочными остатками;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горючесмазочными материалами.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;

**На период строительства.**

Воздействие на растительность и животных выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и мест обитания животных и посред-

ством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

**Получен акт обследования зеленых насаждений КГУ «Управление экологии и окужающей среды города Алматы» № 43.2-43.04/507СЛ от 04.03.2026, с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее (Приложение 4).**

На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ИП «Biota», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии: лиственных пород – 6 деревьев и 1 кустарник, хвойных пород – 2 деревьев.

Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 65 деревьев, хвойных пород – 1 дерево и 39 кустарников.

Подпадающие под пересадку: лиственных пород – 33 деревьев и 2 кустарника.

Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 6 деревьев, хвойных пород – 1 дерево.

#### **На период эксплуатации.**

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный и животный мир.

Воздействие на растительный и животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

## **9. Оценка воздействий на ландшафты**

При реализации проектируемого объекта воздействие на ландшафт города не повлияет. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

## **10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

Алматы — крупнейший мегаполис Казахстана, расположенный в предгорьях Заилийского Алатау. До 1997 года город был столицей государства. На данный момент Алматы является научным, культурным, историческим, производственным и финансовым центром страны.

Здесь сосредоточен мощный человеческий капитал. Город сегодня сформировался как экономический центр страны. Здесь активно работает бизнес. Одним словом, Алматы сегодня вносит значительный вклад в развитие страны.

Так, внутренний региональный продукт по итогам 2018 г. составил 7,5 трлн тг с ростом на 2,6% к показателю прошлого года.

Объем производства промышленной продукции составил 884,1 млрд тг.

Индекс физического объема — 104,5% к 2018 году.

Удельный вес производства обрабатывающей промышленности составил 75,4%, произведено продукции на 666,9 млрд тг, что на 4,8% больше показателей за 2018 год.

Объем электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования составил 194,8 млрд тг, рост — 102,7%, водоснабжения, канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов — 22,4 млрд тг.

Наблюдается увеличение объемов производства обрабатывающей промышленности на 4,8%, за счет объемов в производстве текстильных изделий в 1,5 раза, готовых металлических изделий — в 2,2 раза, резиновых и пластмассовых изделий — на 24,2%.

### **Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения**

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005).

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной ги-

гиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

#### **На период строительства.**

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов – непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, а также позволит создать дополнительные рабочие места на период эксплуатации объекта.

#### **На период эксплуатации.**

На период эксплуатации улучшится качество потребляемой водопроводной воды.

## **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

### **11.1 Ценность природных комплексов**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемutable условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Действующий объект не затрагивают памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

### **11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций.**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения сейсморазведочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферный осадки.

По антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации

возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

К ним относятся:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии на участке работ.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно – технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - землетрясения, наводнения, сели и т.д.

В качестве предотвращающих аварийную ситуацию мер рекомендуется:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче – смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование металлических бочек для сбора отработанных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче – смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

## **12. Мероприятия по охране окружающей среды**

### **Охрана атмосферного воздуха**

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

5. выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
6. отходы строительства реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются городу или складываются на отведенной площадке основного строительства;
7. все виды производственных отходов подлежат утилизации;
8. при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
9. осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
10. предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

### **Охрана водных ресурсов**

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий.

Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства станций и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Предусмотреть установку переносных биотуалетов.

### **Охрана земельных ресурсов**

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству сетей предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов.

При выемке грунтов предусмотрена предварительная срезка плодородного грунта.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с трассы прокладки сетей газоснабжения.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается. На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники.

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

### **Охрана растительного и животного мира**

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

### **Физические воздействия.**

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

## **12. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду**

В данной работе выполнена качественная и количественная Охрана окружающей среды к рабочему проекту.

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы загрязняющих веществ незначительные.

2. Воздействие на поверхностные воды - не происходит.

3. Воздействие на подземные воды - не происходит.

4. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.

5. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В целом, Охрана окружающей среды в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

# Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта

## Общие сведения

x\

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО ПФ "Жана-Жол"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
 | на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Алматы, Алмалинский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 3.0 м/с

Средняя скорость ветра = 1.0 м/с

Температура летняя = 29.4 град.С

Температура зимняя = -8.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.20

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п><ис>					м/с	градС	м	м	м	м					г/с
002601	6004	П1	2.0		0.0	-33	47	2	2	5	3.0	1.200	0	0.0242360	

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M														
Источники Их расчетные параметры														
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm								
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1	002601 6004	0.024236	П1	0.718759	0.50	5.3								
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
Суммарный Mq = 0.024236 г/с														
Сумма Cm по всем источникам = 0.718759 долей ПДК														
-----														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с														

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
 размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.046 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)  
 -----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qс : 0.010: 0.014: 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.043: 0.046: 0.046: 0.042: 0.036: 0.030:  
 Сс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012:  
 ~~~~~

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.070 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)  
 -----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qс : 0.012: 0.017: 0.023: 0.030: 0.038: 0.049: 0.061: 0.070: 0.069: 0.060: 0.048: 0.038:  
 Сс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.024: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 112 : 115 : 119 : 125 : 132 : 141 : 155 : 172 : 190 : 207 : 220 : 229 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.25 : 1.49 : 1.52 : 2.37 : 3.00 : 3.00 :  
 ~~~~~

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.128 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)  
 -----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qс : 0.013: 0.020: 0.026: 0.035: 0.047: 0.066: 0.097: 0.128: 0.126: 0.094: 0.064: 0.046:  
 Сс : 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.039: 0.051: 0.050: 0.038: 0.026: 0.018:  
 Фоп: 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 168 : 195 : 217 : 231 : 240 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.72 : 1.09 : 0.94 : 0.95 : 1.10 : 1.92 : 3.00 :  
 ~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.302 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.014: 0.021: 0.028: 0.039: 0.055: 0.088: 0.162: 0.302: 0.286: 0.152: 0.084: 0.053:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.035: 0.065: 0.121: 0.114: 0.061: 0.034: 0.021:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 253 :  
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.85 : 1.15 : 0.86 : 0.96 : 1.04 : 0.88 : 1.21 : 3.00 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.616 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 98)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.015: 0.022: 0.029: 0.041: 0.059: 0.101: 0.215: 0.616: 0.572: 0.199: 0.096: 0.057:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.086: 0.246: 0.229: 0.079: 0.038: 0.023:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : 263 : 268 : 269 : 269 :  
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.42 : 1.06 : 0.79 : 0.54 : 0.57 : 0.80 : 1.09 : 2.68 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.351 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.015: 0.022: 0.029: 0.039: 0.056: 0.091: 0.171: 0.351: 0.332: 0.161: 0.086: 0.054:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.036: 0.069: 0.140: 0.133: 0.064: 0.035: 0.022:  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 57 : 26 : 330 : 301 : 290 : 285 :  
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.73 : 1.13 : 0.84 : 0.76 : 0.83 : 0.86 : 1.18 : 3.00 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.140 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 13)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.013: 0.020: 0.027: 0.035: 0.049: 0.069: 0.104: 0.140: 0.138: 0.100: 0.066: 0.047:  
Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.056: 0.055: 0.040: 0.027: 0.019:  
Фоп: 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 299 :  
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.54 : 1.05 : 0.91 : 0.92 : 1.07 : 1.69 : 3.00 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.075 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 9)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.012: 0.018: 0.024: 0.030: 0.040: 0.051: 0.064: 0.075: 0.074: 0.063: 0.050: 0.039:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.030: 0.025: 0.020: 0.015:  
Фоп: 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 26 : 9 : 349 : 332 : 319 : 310 :  
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.90 : 1.36 : 1.38 : 2.04 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.049 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 7)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.045: 0.049: 0.048: 0.044: 0.038: 0.031:  
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012:  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.024:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:  
~~~~~

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -40.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6161558 доли ПДКмр |  
| 0.2464623 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002601 | 6004 | П1     | 0.024236 | 0.616156 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.616156 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.046 | 0.046 | 0.042 | 0.036 | 0.030 |
| 2-  | 0.012 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.061 | 0.070 | 0.069 | 0.060 | 0.048 | 0.038 |
| 3-  | 0.013 | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.047 | 0.066 | 0.097 | 0.128 | 0.126 | 0.094 | 0.064 | 0.046 |
| 4-  | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.039 | 0.055 | 0.088 | 0.162 | 0.302 | 0.286 | 0.152 | 0.084 | 0.053 |
| 5-  | 0.015 | 0.022 | 0.029 | 0.041 | 0.059 | 0.101 | 0.215 | 0.616 | 0.572 | 0.199 | 0.096 | 0.057 |
| 6-С | 0.015 | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.056 | 0.091 | 0.171 | 0.351 | 0.332 | 0.161 | 0.086 | 0.054 |
| 7-  | 0.013 | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.049 | 0.069 | 0.104 | 0.140 | 0.138 | 0.100 | 0.066 | 0.047 |
| 8-  | 0.012 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.051 | 0.064 | 0.075 | 0.074 | 0.063 | 0.050 | 0.039 |
| 9-  | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.038 | 0.045 | 0.049 | 0.048 | 0.044 | 0.038 | 0.031 |
| 10- | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.024 |
| 11- | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6161558 долей ПДКмр  
= 0.2464623 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -40.5 м

(X-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 48.0 м

При опасном направлении ветра : 98 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

```

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|
-----
y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:
-----
x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:
-----
Qс: 0.083: 0.087: 0.131: 0.145: 0.183: 0.204: 0.204: 0.177: 0.158: 0.153: 0.110: 0.075: 0.127: 0.224: 0.233:
Cс : 0.033: 0.035: 0.052: 0.058: 0.073: 0.082: 0.082: 0.071: 0.063: 0.061: 0.044: 0.030: 0.051: 0.090: 0.093:
Фоп: 321 : 319 : 308 : 303 : 286 : 272 : 254 : 236 : 227 : 226 : 213 : 204 : 332 : 322 : 320 :
Уоп: 1.22 : 1.16 : 0.94 : 0.90 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.87 : 0.88 : 1.02 : 1.36 : 0.95 : 0.77 : 0.76 :
|~~~~~|~~~~~|
-----
y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:
-----
x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:
-----
Qс: 0.103: 0.412: 0.122: 0.469: 0.139: 0.172: 0.444: 0.308: 0.239: 0.136: 0.156: 0.092: 0.108: 0.132: 0.181:
Cс : 0.041: 0.165: 0.049: 0.188: 0.056: 0.069: 0.178: 0.123: 0.095: 0.054: 0.062: 0.037: 0.043: 0.053: 0.073:
Фоп: 340 : 293 : 340 : 274 : 340 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : 5 : 7 : 9 :
Уоп: 1.05 : 0.65 : 0.97 : 0.62 : 0.92 : 0.85 : 0.63 : 0.93 : 1.28 : 0.93 : 0.88 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.83 :
|~~~~~|~~~~~|
-----
y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:
-----
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:
-----
Qс: 0.140: 0.155: 0.093: 0.075: 0.087: 0.123: 0.127: 0.105: 0.104: 0.109: 0.075: 0.061: 0.059: 0.059: 0.054:
Cс : 0.056: 0.062: 0.037: 0.030: 0.035: 0.049: 0.051: 0.042: 0.042: 0.044: 0.030: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:
Фоп: 168 : 157 : 163 : 21 : 25 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 143 : 34 : 33 : 36 : 33 :
Уоп: 0.92 : 0.88 : 1.12 : 1.33 : 1.18 : 0.97 : 0.95 : 1.05 : 1.05 : 1.03 : 1.32 : 2.27 : 2.39 : 2.43 : 2.93 :
|~~~~~|~~~~~|
-----
y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----
Qс: 0.081: 0.053: 0.056: 0.072: 0.069: 0.051: 0.048: 0.072: 0.046: 0.057: 0.047: 0.045: 0.044: 0.055: 0.051:
Cс : 0.032: 0.021: 0.023: 0.029: 0.028: 0.020: 0.019: 0.029: 0.019: 0.023: 0.019: 0.018: 0.018: 0.022: 0.020:
Фоп: 47 : 35 : 38 : 48 : 129 : 41 : 40 : 119 : 42 : 130 : 45 : 43 : 42 : 56 : 58 :
Уоп: 1.24 : 3.00 : 2.74 : 1.42 : 1.51 : 3.00 : 3.00 : 1.41 : 3.00 : 2.58 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.91 : 3.00 :
|~~~~~|~~~~~|
-----
y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qс: 0.041: 0.043: 0.049: 0.050: 0.043: 0.036: 0.035: 0.037: 0.041: 0.034: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.033:
Cс : 0.016: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
|~~~~~|~~~~~|

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 -----  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.024: 0.031: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.027: 0.023: 0.027: 0.024: 0.025: 0.020: 0.017:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007:  
 ~~~~~

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.020: 0.020: 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4692761 доли ПДКмр |  
 | 0.1877104 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>	М	(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	002601 6004	П1	0.024236	0.469276	100.0	100.0	209.8730164
В сумме =				0.469276	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
002601 6004	П1	2.0			0.0	-33	47	2	2	5	3.0	1.200	0	0.0016930	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а Сm - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 ~~~~~  
 | Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
 |Номер| Код | М | Тип | См | Um | Хm |  
 |-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|---[м]---|  
 | 1 |002601 6004| 0.001693| П1 | 1.195789 | 0.50 | 5.3 |  
 ~~~~~  
 | Суммарный Мq = 0.001693 г/с |  
Сумма См по всем источникам = 1.195789 долей ПДК

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.077 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

-----:

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qс : 0.017 : 0.023 : 0.033 : 0.041 : 0.051 : 0.061 : 0.071 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.070 : 0.060 : 0.050 :
Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Фоп : 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 :
Уоп : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.116 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)

-----:

|                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :                          |
| -----:                                                                                               |
| Qс : 0.019 : 0.029 : 0.039 : 0.050 : 0.064 : 0.082 : 0.101 : 0.116 : 0.115 : 0.099 : 0.080 : 0.063 : |
| Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : |
| Фоп : 112 : 115 : 119 : 125 : 132 : 141 : 155 : 172 : 190 : 207 : 220 : 229 :                        |
| Уоп : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.25 : 1.49 : 1.52 : 2.37 : 3.00 : 3.00 :            |

~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.213 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)

-----:

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qс : 0.022 : 0.034 : 0.044 : 0.058 : 0.079 : 0.110 : 0.161 : 0.213 : 0.209 : 0.156 : 0.106 : 0.077 :

Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 168 : 195 : 217 : 231 : 240 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.72 : 1.09 : 0.94 : 0.95 : 1.10 : 1.92 : 3.00 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.503 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.024 : 0.036 : 0.047 : 0.065 : 0.092 : 0.147 : 0.269 : 0.503 : 0.475 : 0.253 : 0.140 : 0.089 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 253 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.85 : 1.15 : 0.86 : 0.96 : 1.04 : 0.88 : 1.21 : 3.00 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 1.025 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 98)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.025 : 0.037 : 0.049 : 0.068 : 0.098 : 0.169 : 0.358 : 1.025 : 0.952 : 0.330 : 0.159 : 0.094 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.010 : 0.010 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : 263 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.42 : 1.06 : 0.79 : 0.54 : 0.57 : 0.80 : 1.09 : 2.68 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.583 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.024 : 0.036 : 0.048 : 0.066 : 0.093 : 0.152 : 0.285 : 0.583 : 0.553 : 0.268 : 0.144 : 0.090 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.006 : 0.003 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 57 : 26 : 330 : 301 : 290 : 285 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.73 : 1.13 : 0.84 : 0.76 : 0.83 : 0.86 : 1.18 : 3.00 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.234 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 13)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.022 : 0.034 : 0.044 : 0.059 : 0.081 : 0.115 : 0.173 : 0.234 : 0.230 : 0.166 : 0.110 : 0.078 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 299 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.54 : 1.05 : 0.91 : 0.92 : 1.07 : 1.69 : 3.00 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.124 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 9)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.020 : 0.030 : 0.039 : 0.051 : 0.066 : 0.085 : 0.106 : 0.124 : 0.123 : 0.104 : 0.083 : 0.064 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 26 : 9 : 349 : 332 : 319 : 310 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.90 : 1.36 : 1.38 : 2.04 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.081 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 7)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.017 : 0.024 : 0.034 : 0.042 : 0.052 : 0.064 : 0.074 : 0.081 : 0.080 : 0.073 : 0.063 : 0.051 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 62 : 59 : 54 : 49 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 327 : 318 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.057 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;  
Qc : 0.015 : 0.019 : 0.026 : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.054 : 0.057 : 0.057 : 0.053 : 0.047 : 0.041 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
~~~~~

Фоп: 56 : 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 324 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.042 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра= 4)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28:

Qс : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.025 : 0.033 : 0.037 : 0.040 : 0.042 : 0.042 : 0.040 : 0.037 : 0.032:

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -40.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0250893 доли ПДКмр |

| 0.0102509 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002601 6004	П1	0.00169300	1.025089	100.0	100.0	11022.46
В сумме =				1.025089	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; В= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-	0.017	0.023	0.033	0.041	0.051	0.061	0.071	0.077	0.077	0.070	0.060	0.050	- 1
2-	0.019	0.029	0.039	0.050	0.064	0.082	0.101	0.116	0.115	0.099	0.080	0.063	- 2
3-	0.022	0.034	0.044	0.058	0.079	0.110	0.161	0.213	0.209	0.156	0.106	0.077	- 3
4-	0.024	0.036	0.047	0.065	0.092	0.147	0.269	0.503	0.475	0.253	0.140	0.089	- 4
5-	0.025	0.037	0.049	0.068	0.098	0.169	0.358	1.025	0.952	0.330	0.159	0.094	- 5
6-С	0.024	0.036	0.048	0.066	0.093	0.152	0.285	0.583	0.553	0.268	0.144	0.090	С- 6
7-	0.022	0.034	0.044	0.059	0.081	0.115	0.173	0.234	0.230	0.166	0.110	0.078	- 7
8-	0.020	0.030	0.039	0.051	0.066	0.085	0.106	0.124	0.123	0.104	0.083	0.064	- 8
9-	0.017	0.024	0.034	0.042	0.052	0.064	0.074	0.081	0.080	0.073	0.063	0.051	- 9
10-	0.015	0.019	0.026	0.035	0.041	0.048	0.054	0.057	0.057	0.053	0.047	0.041	-10
11-	0.012	0.015	0.019	0.025	0.033	0.037	0.040	0.042	0.042	0.040	0.037	0.032	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.0250893 долей ПДКмр  
 = 0.0102509 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -40.5 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 48.0 м  
 При опасном направлении ветра : 98 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 -----  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 -----  
 Qс : 0.138: 0.145: 0.218: 0.241: 0.305: 0.339: 0.339: 0.294: 0.263: 0.255: 0.183: 0.124: 0.212: 0.373: 0.388:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 321 : 319 : 308 : 303 : 286 : 272 : 254 : 236 : 227 : 226 : 213 : 204 : 332 : 322 : 320 :  
 Уоп: 1.22 : 1.16 : 0.94 : 0.90 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.87 : 0.88 : 1.02 : 1.36 : 0.95 : 0.77 : 0.76 :  
 ~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
 -----  
 x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
 -----  
 Qс : 0.172: 0.686: 0.202: 0.781: 0.231: 0.286: 0.738: 0.513: 0.397: 0.226: 0.259: 0.154: 0.180: 0.220: 0.302:  
 Сс : 0.002: 0.007: 0.002: 0.008: 0.002: 0.003: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Фоп: 340 : 293 : 340 : 274 : 340 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : 5 : 7 : 9 :  
 Уоп: 1.05 : 0.65 : 0.97 : 0.62 : 0.92 : 0.85 : 0.63 : 0.93 : 1.28 : 0.93 : 0.88 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.83 :  
 ~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 -----  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 -----  
 Qс : 0.232: 0.258: 0.155: 0.125: 0.144: 0.204: 0.212: 0.175: 0.174: 0.182: 0.126: 0.101: 0.099: 0.098: 0.090:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 168 : 157 : 163 : 21 : 25 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 143 : 34 : 33 : 36 : 33 :  
 Уоп: 0.92 : 0.88 : 1.12 : 1.33 : 1.18 : 0.97 : 0.95 : 1.05 : 1.05 : 1.03 : 1.32 : 2.27 : 2.39 : 2.43 : 2.93 :  
 ~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 -----  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 -----  
 Qс : 0.134: 0.088: 0.094: 0.119: 0.115: 0.084: 0.080: 0.120: 0.077: 0.095: 0.078: 0.075: 0.074: 0.091: 0.084:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 47 : 35 : 38 : 48 : 129 : 41 : 40 : 119 : 42 : 130 : 45 : 43 : 42 : 56 : 58 :  
 Уоп: 1.24 : 3.00 : 2.74 : 1.42 : 1.51 : 3.00 : 3.00 : 1.41 : 3.00 : 2.58 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.91 : 3.00 :  
 ~~~~~

```

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qc: 0.068: 0.071: 0.081: 0.082: 0.072: 0.059: 0.058: 0.062: 0.068: 0.056: 0.055: 0.058: 0.060: 0.059: 0.054:
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 48: 51: 120: 110: 120: 51: 50: 54: 61: 52: 51: 55: 114: 106: 113:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:

```

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----
Qc: 0.042: 0.041: 0.051: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.045: 0.038: 0.044: 0.039: 0.041: 0.033: 0.028:
Cc: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 54: 52: 65: 60: 58: 57: 57: 54: 110: 61: 102: 68: 109: 56: 65:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:

```

```

y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----
Qc: 0.029: 0.034: 0.032: 0.022: 0.019:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7807276 доли ПДКмр |  
 | 0.0078073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |            |            |             |          |        |              |
|-------------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| Номер             | Код         | Тип        | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             | <Об-П><Ис> | М(Мг)      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 002601 6004 | П1         | 0.00169300 | 0.780728    | 100.0    | 100.0  | 8394.92      |
| В сумме =         |             |            |            | 0.780728    | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
|             |     | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр./с  |
| 002601 0001 | Т   | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0   | -74 | 66 |    |    | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0008650 |        |
| 002601 6004 | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -33   | 47  | 2  | 2  | 5  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0132910 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |            |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |            |           |            |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                               |             |          |      |            |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M        | Тип  | $C_m$      | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 002601 0001 | 0.000865 | Т    | 0.021853   | 0.50      | 26.5       |
| 2                                                                                                                                                                                | 002601 6004 | 0.013291 | П1   | 0.276660   | 0.50      | 10.6       |
| Суммарный $M_q = 0.014156$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |            |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.298513 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |      |            |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |            |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|                      |              |             |             |             |             |
|----------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр             | Штиль        | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества             | $U <= 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |              |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1950000    | 0.1758000   | 0.1683000   | 0.1688000   | 0.1689000   |
|                      | 0.2750000    | 0.2790000   | 0.2915000   | 0.2940000   | 0.2945000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                                 |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                  |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                                  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                               |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                     |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                |  |
| -----                                                                   |  |
| -Если в строке $S_{max} <= 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -----                                                                   |  |

y= 116 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.342$  долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.314: 0.318: 0.321: 0.325: 0.328: 0.333: 0.339: 0.342: 0.342: 0.338: 0.332: 0.327:  
Cс: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.066: 0.065:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
Фоп: 119: 123: 128: 136: 140: 149: 160: 174: 188: 201: 212: 221:  
Uоп: 2.04: 2.04: 2.02: 2.02: 2.02: 3.00: 2.61: 2.41: 2.43: 2.64: 2.02: 2.04:  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.033: 0.039: 0.045: 0.048: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.001: : : : : : : :  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : : :  
~~~~~

y= 99: Y-строка 2 Стах= 0.362 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.316: 0.321: 0.326: 0.330: 0.332: 0.345: 0.356: 0.362: 0.361: 0.355: 0.344: 0.334:  
Cс: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.069: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
Фоп: 112: 115: 120: 126: 132: 141: 155: 172: 190: 207: 220: 229:  
Uоп: 2.04: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.28: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.35: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.051: 0.062: 0.068: 0.067: 0.061: 0.050: 0.040:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.001: : : : : : : :  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : : :  
~~~~~

y= 82: Y-строка 3 Стах= 0.408 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.317: 0.322: 0.329: 0.337: 0.344: 0.357: 0.378: 0.408: 0.406: 0.374: 0.359: 0.343:  
Cс: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.076: 0.082: 0.081: 0.075: 0.072: 0.069:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.294:  
Фоп: 104: 107: 110: 115: 122: 130: 145: 168: 195: 217: 231: 240:  
Uоп: 2.04: 2.02: 2.02: 2.02: 2.37: 2.02: 1.10: 0.75: 0.77: 1.16: 2.02: 2.44:  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.066: 0.103: 0.133: 0.131: 0.099: 0.064: 0.048:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.003: : : : : : : :  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : : :  
~~~~~

y= 65: Y-строка 4 Стах= 0.494 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.316: 0.321: 0.327: 0.334: 0.350: 0.369: 0.432: 0.494: 0.489: 0.426: 0.369: 0.351:  
Cс: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.070: 0.074: 0.086: 0.099: 0.098: 0.085: 0.074: 0.070:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.294:  
Фоп: 96: 97: 99: 103: 107: 113: 126: 157: 207: 236: 247: 254:  
Uоп: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 1.22: 0.66: 0.59: 0.59: 0.66: 2.02: 2.11:  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.058: 0.094: 0.157: 0.219: 0.214: 0.150: 0.075: 0.056:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: : : : : : 0.001: : 0.001:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : 0001: : 0001:  
~~~~~

y= 48: Y-строка 5 Стах= 0.551 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=264)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.315: 0.319: 0.324: 0.333: 0.353: 0.382: 0.463: 0.543: 0.551: 0.461: 0.382: 0.357:  
Cс: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.071: 0.076: 0.093: 0.109: 0.110: 0.092: 0.076: 0.071:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294:  
Фоп: 88: 89: 90: 91: 91: 92: 93: 98: 264: 268: 268: 270:  
~~~~~

Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 2.02 : 1.04 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.62 : 1.10 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.025: 0.032: 0.042: 0.061: 0.107: 0.188: 0.268: 0.271: 0.179: 0.102: 0.059:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.004: 0.002: 0.001: : : : : : 0.005: 0.008: 0.005: 0.003:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.506 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=329)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.313: 0.317: 0.323: 0.332: 0.350: 0.372: 0.438: 0.506: 0.506: 0.443: 0.377: 0.357:  
Cc: 0.063: 0.063: 0.065: 0.066: 0.070: 0.074: 0.088: 0.101: 0.101: 0.089: 0.075: 0.071:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.294:  
Фоп: 81 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 57 : 26 : 329 : 301 : 290 : 285 :  
Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 3.00 : 2.02 : 1.17 : 0.65 : 0.55 : 0.54 : 0.66 : 2.02 : 2.07 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.025: 0.031: 0.041: 0.059: 0.097: 0.163: 0.231: 0.226: 0.156: 0.076: 0.057:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.002: 0.001: : : : : : : 0.005: 0.012: 0.007: 0.006:  
Ки: 0001 : 0001 : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.418 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=344)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.312: 0.316: 0.321: 0.329: 0.342: 0.359: 0.385: 0.417: 0.418: 0.386: 0.366: 0.349:  
Cc: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.072: 0.077: 0.083: 0.084: 0.077: 0.073: 0.070:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.294:  
Фоп: 74 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 298 :  
Уоп: 2.07 : 2.13 : 2.04 : 2.02 : 2.31 : 2.02 : 1.01 : 0.69 : 0.68 : 1.07 : 2.02 : 2.37 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.051: 0.067: 0.110: 0.142: 0.141: 0.106: 0.066: 0.049:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 0001 : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.358 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=348)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.310: 0.314: 0.318: 0.325: 0.332: 0.334: 0.346: 0.356: 0.358: 0.350: 0.346: 0.339:  
Cc: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.294:  
Фоп: 67 : 65 : 61 : 57 : 50 : 46 : 26 : 8 : 348 : 331 : 315 : 309 :  
Уоп: 2.13 : 2.22 : 2.07 : 2.04 : 3.00 : 2.17 : 0.82 : 0.77 : 0.74 : 0.81 : 2.26 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.042: 0.071: 0.081: 0.080: 0.070: 0.047: 0.040:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.001: : : : : : : : 0.000: 0.003: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки: 0001 : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.332 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=351)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.309: 0.312: 0.315: 0.320: 0.321: 0.319: 0.326: 0.330: 0.332: 0.328: 0.322: 0.331:  
Cc: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.064: 0.066:  
Cф: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.279: 0.279: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294:  
Фоп: 62 : 58 : 54 : 48 : 46 : 32 : 20 : 6 : 351 : 337 : 326 : 315 :  
Уоп: 3.00 : 2.22 : 2.22 : 2.07 : 2.02 : 3.00 : 2.52 : 0.84 : 0.81 : 0.85 : 0.91 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.040: 0.047: 0.054: 0.054: 0.049: 0.042: 0.032:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: : : : : : : : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Cmax= 0.316 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=353)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qc : 0.307 : 0.310 : 0.312 : 0.313 : 0.307 : 0.311 : 0.314 : 0.316 : 0.316 : 0.315 : 0.313 : 0.316 :  
Cc : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.063 : 0.061 : 0.062 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 :  
Cф : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.294 :  
Фоп : 56 : 52 : 48 : 46 : 35 : 26 : 16 : 5 : 353 : 342 : 332 : 315 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.76 : 2.04 : 2.07 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016 : 0.018 : 0.021 : 0.022 : 0.028 : 0.032 : 0.035 : 0.037 : 0.036 : 0.034 : 0.031 : 0.016 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.005 :  
Ки : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -54 : Y-строка 11 Cmax= 0.308 долей ПДК (x= -125.5; напр.ветра= 46)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qc : 0.306 : 0.308 : 0.308 : 0.304 : 0.302 : 0.305 : 0.307 : 0.308 : 0.308 : 0.308 : 0.306 : 0.305 :  
Cc : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.060 : 0.061 : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.061 :  
Cф : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.292 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.279 : 0.294 :  
Фоп : 51 : 47 : 46 : 46 : 30 : 22 : 13 : 4 : 354 : 345 : 336 : 315 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.22 : 2.02 : 2.22 : 2.13 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.012 : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.007 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 :  
Ки : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5512623 доли ПДКмр |  
| 0.1102525 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002601 | 6004 | П1     | 0.013291 | 0.270892 | 98.1   | 98.1          |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.545892 | 98.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.005370 | 1.9      |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.314 | 0.318 | 0.321 | 0.325 | 0.328 | 0.333 | 0.339 | 0.342 | 0.342 | 0.338 | 0.332 | 0.327 | - 1  |
| 2-  | 0.316 | 0.321 | 0.326 | 0.330 | 0.332 | 0.345 | 0.356 | 0.362 | 0.361 | 0.355 | 0.344 | 0.334 | - 2  |
| 3-  | 0.317 | 0.322 | 0.329 | 0.337 | 0.344 | 0.357 | 0.378 | 0.408 | 0.406 | 0.374 | 0.359 | 0.343 | - 3  |
| 4-  | 0.316 | 0.321 | 0.327 | 0.334 | 0.350 | 0.369 | 0.432 | 0.494 | 0.489 | 0.426 | 0.369 | 0.351 | - 4  |
| 5-  | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.333 | 0.353 | 0.382 | 0.463 | 0.543 | 0.551 | 0.461 | 0.382 | 0.357 | - 5  |
| 6-С | 0.313 | 0.317 | 0.323 | 0.332 | 0.350 | 0.372 | 0.438 | 0.506 | 0.506 | 0.443 | 0.377 | 0.357 | С- 6 |
| 7-  | 0.312 | 0.316 | 0.321 | 0.329 | 0.342 | 0.359 | 0.385 | 0.417 | 0.418 | 0.386 | 0.366 | 0.349 | - 7  |
| 8-  | 0.310 | 0.314 | 0.318 | 0.325 | 0.332 | 0.334 | 0.346 | 0.356 | 0.358 | 0.350 | 0.346 | 0.339 | - 8  |
| 9-  | 0.309 | 0.312 | 0.315 | 0.320 | 0.321 | 0.319 | 0.326 | 0.330 | 0.332 | 0.328 | 0.322 | 0.331 | - 9  |
| 10- | 0.307 | 0.310 | 0.312 | 0.313 | 0.307 | 0.311 | 0.314 | 0.316 | 0.316 | 0.315 | 0.313 | 0.316 | -10  |
| 11- | 0.306 | 0.308 | 0.308 | 0.304 | 0.302 | 0.305 | 0.307 | 0.308 | 0.308 | 0.308 | 0.306 | 0.305 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5512623$  долей ПДКмр  
 = 0.1102525 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -23.5$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 48.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
|                         | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
|                         | ~~~~~                                     |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10:    | 12:    | 25:    | 29:    | 39:    | 46:    | 54:    | 63:    | 68:    | 69:    | 80:    | 93:    | 15:    | 28:    | 29:    |
| x=   | -3:    | -3:    | -5:    | -5:    | -6:    | -7:    | -8:    | -9:    | -10:   | -10:   | -11:   | -12:   | -16:   | -18:   | -18:   |
| Qс:  | 0.370: | 0.374: | 0.421: | 0.432: | 0.457: | 0.466: | 0.460: | 0.441: | 0.430: | 0.426: | 0.391: | 0.364: | 0.412: | 0.475: | 0.480: |
| Сс:  | 0.074: | 0.075: | 0.084: | 0.086: | 0.091: | 0.093: | 0.092: | 0.088: | 0.086: | 0.085: | 0.078: | 0.073: | 0.082: | 0.095: | 0.096: |
| Сф:  | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.294: | 0.275: | 0.275: |
| Фоп: | 320:   | 318:   | 308:   | 302:   | 287:   | 273:   | 255:   | 236:   | 227:   | 226:   | 213:   | 204:   | 331:   | 321:   | 320:   |
| Uоп: | 0.76:  | 0.75:  | 0.73:  | 0.68:  | 0.64:  | 0.62:  | 0.61:  | 0.65:  | 0.66:  | 0.67:  | 0.94:  | 2.02:  | 0.76:  | 0.60:  | 0.60:  |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Ви : 0.088: 0.091: 0.135: 0.145: 0.170: 0.181: 0.181: 0.166: 0.155: 0.151: 0.116: 0.070: 0.132: 0.192: 0.197:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.004: 0.000: : : : : 0.005: 0.008: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
-----  
x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
-----  
Qс : 0.386: 0.537: 0.405: 0.546: 0.420: 0.442: 0.530: 0.495: 0.474: 0.414: 0.428: 0.372: 0.390: 0.412: 0.444:  
Сс : 0.077: 0.107: 0.081: 0.109: 0.084: 0.088: 0.106: 0.099: 0.095: 0.083: 0.086: 0.074: 0.078: 0.082: 0.089:  
Сф : 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.275: 0.275:  
Фоп: 340 : 292 : 339 : 275 : 339 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : 5 : 7 : 9 :  
Уоп: 1.02 : 0.55 : 0.81 : 0.53 : 0.66 : 0.64 : 0.54 : 0.59 : 0.60 : 0.69 : 0.67 : 2.02 : 0.95 : 0.71 : 0.65 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.109: 0.247: 0.127: 0.260: 0.141: 0.163: 0.255: 0.220: 0.199: 0.139: 0.153: 0.078: 0.115: 0.137: 0.169:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.002: 0.015: 0.003: 0.011: 0.003: 0.004: : : : : : : : : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :  
~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
-----  
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
-----  
Qс : 0.417: 0.427: 0.372: 0.356: 0.367: 0.404: 0.407: 0.386: 0.386: 0.390: 0.365: 0.343: 0.341: 0.341: 0.336:  
Сс : 0.083: 0.085: 0.074: 0.071: 0.073: 0.081: 0.081: 0.077: 0.077: 0.078: 0.073: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:  
Сф : 0.275: 0.275: 0.294: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.294: 0.275: 0.275: 0.275:  
Фоп: 168 : 157 : 163 : 21 : 25 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 143 : 34 : 33 : 36 : 33 :  
Уоп: 0.69 : 0.67 : 2.02 : 0.78 : 1.26 : 0.80 : 0.76 : 1.00 : 1.00 : 0.95 : 2.02 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142: 0.152: 0.078: 0.081: 0.092: 0.129: 0.132: 0.111: 0.111: 0.115: 0.071: 0.068: 0.066: 0.066: 0.061:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
-----  
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
-----  
Qс : 0.365: 0.335: 0.338: 0.360: 0.359: 0.338: 0.330: 0.360: 0.334: 0.351: 0.340: 0.335: 0.333: 0.349: 0.345:  
Сс : 0.073: 0.067: 0.068: 0.072: 0.072: 0.068: 0.066: 0.072: 0.067: 0.070: 0.068: 0.067: 0.067: 0.070: 0.069:  
Сф : 0.292: 0.279: 0.275: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
Фоп: 47 : 35 : 38 : 48 : 129 : 46 : 46 : 119 : 46 : 130 : 46 : 46 : 46 : 56 : 58 :  
Уоп: 2.02 : 2.11 : 0.86 : 2.02 : 2.02 : 2.19 : 2.31 : 2.02 : 2.41 : 2.02 : 2.37 : 2.50 : 2.55 : 2.04 : 2.22 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.056: 0.063: 0.069: 0.067: 0.047: 0.039: 0.069: 0.042: 0.060: 0.049: 0.044: 0.042: 0.058: 0.053:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
-----  
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
-----  
Qс : 0.334: 0.336: 0.346: 0.347: 0.341: 0.329: 0.328: 0.331: 0.333: 0.328: 0.327: 0.329: 0.337: 0.333: 0.335:  
Сс : 0.067: 0.067: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067:  
Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
Фоп: 48 : 51 : 121 : 110 : 120 : 51 : 50 : 54 : 61 : 52 : 51 : 55 : 113 : 104 : 113 :  
Уоп: 2.02 : 2.61 : 2.28 : 2.25 : 2.58 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 3.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.045: 0.051: 0.052: 0.045: 0.037: 0.037: 0.039: 0.042: 0.036: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : 0.004: 0.003: 0.004: : : : : : : : 0.008: 0.005: 0.008:  
Ки : : 0001: 0001 : 0001 : : : : : : : : 0001: 0001 : 0001 :  
~~~~~

---

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
-----  
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:  
-----  
Qс : 0.320: 0.319: 0.325: 0.322: 0.321: 0.320: 0.320: 0.319: 0.329: 0.318: 0.326: 0.318: 0.327: 0.314: 0.313:  
~~~~~

Сс : 0.064: 0.064: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.066: 0.064: 0.065: 0.064: 0.065: 0.063: 0.063:  
 Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Фоп: 54 : 52 : 65 : 60 : 58 : 57 : 54 : 109 : 61 : 100 : 68 : 108 : 56 : 65 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.02 : 2.13 : 2.02 : 2.07 : 2.02 : 2.22 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.033: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.030: 0.026: 0.029: 0.027: 0.028: 0.023: 0.021:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : : : : : : 0.008: : 0.005: : 0.008: : : :  
 Ки : : : : : : : : : 0001 : : 0001 : : 0001 : : : :

у= 5: 65: 78: -20: -5:

x= -146: -146: -146: -146: -160:

Qс: 0.314: 0.320: 0.321: 0.311: 0.310:

Сс : 0.063: 0.064: 0.064: 0.062: 0.062:

Сф : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:

Фоп: 69 : 97 : 104 : 59 : 67 :

Уоп: 2.13 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 2.22 :

: : : : : :

Ви : 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.018:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001: 0.005: 0.007: : 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5458074 доли ПДКмр |  
 | 0.1091615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002601 | 6004 | П1     | 0.013291 | 0.260195 | 96.1   | 96.1          |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.535195 | 96.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.010612 | 3.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002601 | 0001 | Т | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0 | -74 | 66 |    | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0001410 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |             |           |            |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------|-----------|------------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип                    | См          | Um        | Xm         |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                            | 002601 0001 | 0.000141           | T                      | 0.001781    | 0.50      | 26.5       |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.000141 г/с       |                        |             |           |            |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.001781 долей ПДК |                        |             |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.50 м/с           |                        |             |           |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |                        |             |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|------------|------|---|-----|------|------|--------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-п><ис> |      |   |     |      |      |        |     |     |    |    |     |   |     |       |           |
| 002601     | 0001 | T | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0 | -74 | 66 |    |     |   | 3.0 | 1.200 | 0.0005350 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См                     | Um    | Хм   |  |
| -п/п-                                              | <об-п><ис>  |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                  | 002601 0001 | 0.000535 | T   | 0.054064               | 0.50  | 13.2 |  |
| Суммарный Мq = 0.000535 г/с                        |             |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.054064 долей ПДК   |             |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                        |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
 размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=179)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.023 : 0.021 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.008 : 0.007 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.035 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=179)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.024 : 0.031 : 0.035 : 0.032 : 0.025 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.007 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=177)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.031 : 0.044 : 0.052 : 0.045 : 0.032 : 0.021 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :  
Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Фоп : 101 : 103 : 107 : 115 : 132 : 177 : 225 : 244 : 252 : 257 : 259 : 261 :  
Уоп : 0.93 : 0.84 : 1.09 : 0.66 : 0.59 : 0.54 : 0.56 : 0.65 : 1.02 : 0.82 : 0.93 : 1.05 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (x= -57.5; напр.ветра=274)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.010 : 0.014 : 0.021 : 0.033 : 0.050 : 0.035 : 0.051 : 0.035 : 0.022 : 0.015 : 0.011 : 0.008 :  
Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.005 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Фоп : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 38 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп : 0.93 : 0.82 : 0.99 : 0.65 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.63 : 0.93 : 0.81 : 0.91 : 1.04 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.049 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 3)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.010 : 0.013 : 0.020 : 0.030 : 0.042 : 0.049 : 0.043 : 0.031 : 0.020 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.023 : 0.030 : 0.033 : 0.030 : 0.024 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.007 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.021 : 0.020 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----;

Qc : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
~~~~~

~~~~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 1)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

\_\_\_\_\_  
 -----;  
 y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 0)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

\_\_\_\_\_  
 -----;  
 y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра= 0)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -74.5 м, Y= 82.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0516048 доли ПДКмр |  
 | 0.0077407 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П><Ис>	<М>	<М>	<С[доли ПДК]>	<С[доли ПДК]>	<С[доли ПДК]>	<С[доли ПДК]>	<С[доли ПДК]>
1	002601 0001	Т	0.00053500	0.051605	100.0	100.0	96.4575958
В сумме = 0.051605				100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
 | Длина и ширина : L= 187 м; В= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | - 1 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2- | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.031 | 0.035 | 0.032 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | - 2 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3- | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.031 | 0.044 | 0.052 | 0.045 | 0.032 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | - 3 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-  | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.050 | 0.035 | 0.051 | 0.035 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | -  | 4  |
| 5-  | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.042 | 0.049 | 0.043 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | -  | 5  |
| 6-C | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.030 | 0.033 | 0.030 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | C- | 6  |
| 7-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | -  | 7  |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | -  | 8  |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 9  |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 10 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0516048 долей ПДКмр  
= 0.0077407 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -74.5 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 3) Yм = 82.0 м  
При опасном направлении ветра : 177 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 95  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~~ |

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

Qс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.012: 0.015: 0.015:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

Qс : 0.011: 0.017: 0.012: 0.018: 0.013: 0.014: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.025: 0.022: 0.014: 0.015: 0.017:  
Сс : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.037: 0.033: 0.014: 0.015: 0.020: 0.020: 0.018: 0.046: 0.053: 0.044: 0.014: 0.015: 0.013:
Cc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.008: 0.007: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 248 : 251 : 230 : 341 : 340 : 338 : 337 : 340 : 230 : 236 : 207 : 353 : 353 : 354 : 355 :
Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.65 : 0.83 : 0.80 : 1.09 : 1.06 : 1.22 : 0.57 : 0.53 : 0.58 : 0.81 : 0.82 : 0.81 : 0.84 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.013: 0.015: 0.020: 0.054: 0.014: 0.014: 0.049: 0.013: 0.048: 0.014: 0.013: 0.013: 0.019: 0.019:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.007: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 354 : 356 : 357 : 358 : 179 : 2 : 2 : 144 : 4 : 164 : 6 : 6 : 6 : 11 : 15 :
Уоп: 1.01 : 0.83 : 0.81 : 1.08 : 0.53 : 0.82 : 0.83 : 0.50 : 0.83 : 0.56 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 1.12 : 1.16 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.045: 0.046: 0.039: 0.013: 0.012: 0.014: 0.016: 0.012: 0.012: 0.013: 0.032: 0.031: 0.028:
Cc : 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.014: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.021: 0.010: 0.019: 0.011: 0.018: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.013: 0.013: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -74.0 м, Y= 80.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0535308 доли ПДКмр |  
 | 0.0080296 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |            |     |            |          |          |        |               |  |  |
|-------------------|------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| №                 | Код        | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 0026010001 | T   | 0.00053500 | 0.053531 | 100.0    | 100.0  | 100.0575409   |  |  |
| В сумме =         |            |     |            | 0.053531 | 100.0    |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|



```

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.453 долей ПДК (x= -108.5; напр.ветра=145)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.448: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.449: 0.446: 0.445:
Cс : 0.223: 0.224: 0.226: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.224: 0.223: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 136 : 136 : 136 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 225 : 225 : 225 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
|~~~~~|

```

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.453 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=225)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.445: 0.446: 0.452: 0.452: 0.452: 0.453: 0.447: 0.445: 0.445: 0.445:
Cс : 0.222: 0.222: 0.223: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.223: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ : 136 : 136 : 136 : 152 : 179 : 206 : 225 : 225 : 225 : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 :
|~~~~~|

```

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.451 долей ПДК (x= -57.5; напр.ветра=225)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.450: 0.451: 0.451: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.225: 0.225: 0.226: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 136 : 136 : 177 : 225 : 225 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 :
|~~~~~|

```

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.445 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
|~~~~~|

```

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.445 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
|~~~~~|

```

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.445 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)

```

-----:
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

```



| Фоновая концентрация Cf | 0.444600 | 98.1 (Вклад источников 1.9%) |  
 | 1 | 002601 0001 | T | 0.003148 | 0.008402 | 100.0 | 100.0 | 2.6689546 |  
 | В сумме = 0.453002 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-  | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |  |
| 1-  | 0.445 | 0.448 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.449 | 0.446 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 2-  | 0.445 | 0.445 | 0.446 | 0.452 | 0.452 | 0.452 | 0.452 | 0.453 | 0.447 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 3-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.450 | 0.451 | 0.451 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 4-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 5-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 6-С | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | С-6   |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 7-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 8-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 9-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 10- | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 11- | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | -     |  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.4530019 долей ПДКмр

= 0.2265009 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -108.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 1) Yм = 116.0 м

При опасном направлении ветра : 145 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |~~~~~|

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 |-----|  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 |-----|  
 Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:  
 Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
 |-----|  
 x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
 |-----|  
 Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.223: 0.222: 0.222:  
 Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 |-----|  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 |-----|  
 Qс : 0.445: 0.445: 0.450: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.450: 0.447: 0.451: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Cс : 0.222: 0.222: 0.225: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.225: 0.223: 0.226: 0.222: 0.222: 0.222:  
 Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Фоп: 225: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: 225: 207: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: 3.00: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 |-----|  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 |-----|  
 Qс : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.450: 0.445: 0.445: 0.450: 0.445: 0.451: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Cс : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.225: 0.222: 0.222: 0.222: 0.225: 0.222: 0.225: 0.222: 0.222: 0.222:  
 Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 179: ЮГ: 144: ЮГ: 144: ЮГ: 164: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 |-----|  
 x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
 |-----|  
 Qс : 0.445: 0.445: 0.449: 0.445: 0.448: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Cс : 0.222: 0.222: 0.224: 0.222: 0.224: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:  
 Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 136: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : 3.00: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

---

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cc : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Cc : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -63.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4511926 доли ПДКмр |  
 | 0.2255963 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002601 0001 | Т   | 0.003148 | 0.006593 | 100.0    | 100.0  | 2.0942416     |
| В сумме = |             |     |          | 0.451193 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002601 0001 | Т   | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0 | -74 | 66 |    |    | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0074510 |        |
| 002601 6004 | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -33 | 47  | 2  | 2  | 5  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0155970 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 ~~~~~

| Источники                                 |               |                    | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код           | М                  | Тип                    | См       | Um   | Xm   |
| -п/п-                                     | <об-п>        | <ис>               | -----                  | ----     | ---- | ---- |
|                                           | [доли ПДК]    | [м/с]              | [м]                    |          |      |      |
| 1                                         | [002601 0001] | 0.007451           | T                      | 0.007530 | 0.50 | 26.5 |
| 2                                         | [002601 6004] | 0.015597           | P1                     | 0.133697 | 0.50 | 10.6 |
| ~~~~~                                     |               |                    |                        |          |      |      |
| Суммарный Mq =                            |               | 0.023048 г/с       |                        |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |               | 0.141226 долей ПДК |                        |          |      |      |
| -----                                     |               |                    |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |               | 0.50 м/с           |                        |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0337                 | 4.4545000 | 4.5033000 | 4.4119000 | 4.3811000 | 4.6951000 |
|                      | 0.6909000 | 0.7006600 | 0.6823800 | 0.6762200 | 0.7390200 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                           |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |
| ~~~~~                                                          |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~                                                          |

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.753 долей ПДК (x= 27.5; напр.ветра=226)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28:

Qс : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.740: 0.742: 0.741: 0.745: 0.753:

Сс : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.700: 3.708: 3.707: 3.726: 3.764:

Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:  
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 226 : 226 : 233 : 226 : 226 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.04 : 2.07 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.003: 0.002: 0.005: 0.014:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: :  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : :  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 27.5; напр.ветра=229)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.742: 0.742: 0.742: 0.758: 0.758:  
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.696: 3.709: 3.708: 3.710: 3.788: 3.791:  
Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:  
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 226 : 226 : 237 : 226 : 226 : 229 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : 2.13 : 2.22 : 2.04 : 2.31 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.019: 0.019:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.770 долей ПДК (x= 10.5; напр.ветра=231)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.741: 0.755: 0.754: 0.762: 0.770: 0.762:  
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.707: 3.776: 3.770: 3.809: 3.850: 3.811:  
Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739:  
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 226 : 168 : 195 : 226 : 231 : 240 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.13 : 0.75 : 0.81 : 2.02 : 2.02 : 2.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.002: 0.064: 0.063: 0.023: 0.031: 0.023:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.797 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.767: 0.797: 0.794: 0.785: 0.775: 0.766:  
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.833: 3.983: 3.972: 3.923: 3.875: 3.831:  
Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739:  
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 254 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 0.66 : 0.59 : 0.59 : 2.02 : 2.02 : 2.13 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.076: 0.106: 0.104: 0.046: 0.036: 0.027:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.824 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=264)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.742: 0.782: 0.820: 0.824: 0.788: 0.778: 0.769:  
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.712: 3.908: 4.101: 4.118: 3.942: 3.890: 3.844:  
Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739:  
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 90 : 93 : 98 : 264 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.04 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.052: 0.091: 0.129: 0.131: 0.049: 0.038: 0.029:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.002: : 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.803 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;

```

-----:
Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.770: 0.803: 0.802: 0.788: 0.778: 0.768:
Cc: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.848: 4.013: 4.010: 3.940: 3.889: 3.842:
Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 57: 26: 329: 301: 290: 285:
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 0.65 : 0.55 : 0.59 : 2.02 : 2.02 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : 0.079: 0.112: 0.109: 0.046: 0.037: 0.027:
Ки: : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: : : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.773 долей ПДК (x= 10.5; напр.ветра=307)
-----:
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.744: 0.760: 0.760: 0.771: 0.773: 0.765:
Cc: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.720: 3.799: 3.798: 3.857: 3.864: 3.824:
Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 37: 13: 344: 315: 307: 299:
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.01 : 0.69 : 0.69 : 2.02 : 2.02 : 2.37 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : 0.053: 0.069: 0.068: 0.031: 0.032: 0.024:
Ки: : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 10.5; напр.ветра=315)
-----:
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.740: 0.746: 0.763: 0.760:
Cc: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.696: 3.702: 3.730: 3.814: 3.800:
Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 315 : 315 : 315 : 315 : 309 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : 2.22 : 2.02 : 2.22 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : 0.001: 0.005: 0.022: 0.019:
Ки: : : : : : : : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: : : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.756 долей ПДК (x= 27.5; напр.ветра=315)
-----:
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.741: 0.749: 0.756:
Cc: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.697: 3.705: 3.743: 3.779:
Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : 2.22 : 2.13 : 2.04 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.002: 0.008: 0.015:
Ки: : : : : : : : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 :
Ви: : : : : : : : 0.002: 0.002:
Ки: : : : : : : : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.749 долей ПДК (x= 27.5; напр.ветра=315)
-----:
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.740: 0.743: 0.749:
Cc: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.696: 3.699: 3.713: 3.743:
Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: ЗАП: 315 : 315 : 315 : 315 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : 2.22 : 2.04 : 2.04 :
: : : : : : : : : : : : : :

```



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 5-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.742 | 0.782 | 0.820 | 0.824 | 0.788 | 0.778 | 0.769 | -  | 5  |
| 6-С | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.770 | 0.803 | 0.802 | 0.788 | 0.778 | 0.768 | С- | 6  |
| 7-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.744 | 0.760 | 0.760 | 0.771 | 0.773 | 0.765 | -  | 7  |
| 8-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.740 | 0.746 | 0.763 | 0.760 | -  | 8  |
| 9-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.741 | 0.749 | 0.756 | -  | 9  |
| 10- | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.740 | 0.743 | 0.749 | -  | 10 |
| 11- | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.740 | 0.743 |       | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.8236598$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 4.1182992 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -23.5$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 48.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ki - код источника для верхней строки Vi |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10:    | 12:    | 25:    | 29:    | 39:    | 46:    | 54:    | 63:    | 68:    | 69:    | 80:    | 93:    | 15:    | 28:    | 29:    |
| x=   | -3:    | -3:    | -5:    | -5:    | -6:    | -7:    | -8:    | -9:    | -10:   | -10:   | -11:   | -12:   | -16:   | -18:   | -18:   |
| Qc : | 0.770: | 0.773: | 0.784: | 0.786: | 0.789: | 0.789: | 0.788: | 0.787: | 0.785: | 0.785: | 0.754: | 0.742: | 0.757: | 0.786: | 0.789: |
| Cc : | 3.848: | 3.866: | 3.922: | 3.931: | 3.947: | 3.946: | 3.942: | 3.933: | 3.926: | 3.924: | 3.770: | 3.708: | 3.783: | 3.932: | 3.944: |
| Cф : | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.739: | 0.691: | 0.691: | 0.691: |
| Фоп: | 315 :  | 315 :  | 308 :  | 303 :  | 287 :  | 272 :  | 254 :  | 236 :  | 227 :  | 226 :  | 226 :  | 246 :  | 332 :  | 321 :  | 320 :  |
| Uоп: | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.22 : | 0.76 : | 0.60 : | 0.60 : |        |
| Vi : | 0.029: | 0.032: | 0.043: | 0.045: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.046: | 0.015: | 0.003: | 0.064: | 0.093: | 0.095: |
| Ki : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |
| Vi : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.003: | 0.003: |        |        |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |        |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 8:   | 41:  | 12:  | 46:  | 15:  | 20:  | 54:  | 63:  | 67:  | 80:  | 78:  | 91:  | 7:   | 12:  | 19:  |
| x= | -19: | -19: | -20: | -20: | -21: | -21: | -21: | -22: | -22: | -23: | -28: | -29: | -36: | -37: | -37: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.744: 0.816: 0.753: 0.820: 0.760: 0.771: 0.814: 0.797: 0.787: 0.758: 0.765: 0.742: 0.746: 0.757: 0.773:
Cc : 3.722: 4.078: 3.766: 4.102: 3.801: 3.855: 4.071: 3.986: 3.935: 3.791: 3.824: 3.709: 3.732: 3.785: 3.863:
Cf : 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691:
Фоп: 340 : 293 : 339 : 274 : 339 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 241 : 5 : 7 : 9 :
Уоп: 1.02 : 0.52 : 0.82 : 0.53 : 0.69 : 0.64 : 0.53 : 0.59 : 0.60 : 0.70 : 0.67 : 2.13 : 0.95 : 0.72 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.119: 0.061: 0.126: 0.068: 0.079: 0.123: 0.106: 0.096: 0.067: 0.074: 0.003: 0.055: 0.066: 0.082:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.005: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

---

```

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.760: 0.765: 0.742: 0.739: 0.739: 0.753: 0.755: 0.744: 0.744: 0.746: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 3.798: 3.823: 3.709: 3.695: 3.695: 3.765: 3.775: 3.722: 3.721: 3.731: 3.696: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695:
Cf : 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: 168 : 157 : 230 : 315 : 315 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 226 : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Уоп: 0.69 : 0.67 : 2.13 : 2.22 : 2.35 : 0.80 : 0.76 : 1.01 : 1.01 : 0.99 : 2.22 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.074: 0.003: : : 0.062: 0.064: 0.054: 0.053: 0.055: : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 0001 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

---

```

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695:
Cf : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

---

```

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695:
Cf : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

---

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695:
Cf : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

---

```

y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Cc : 3.695: 3.695: 3.695: 3.695: 3.695:
Cf : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8203140 доли ПДКмр |  
 | 4.1015702 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |             |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| <Об-П>            | <Ис>        | М   | (Мг)                        | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 002601 6004 | П1  | 0.0156                      | 0.125950    | 97.3     | 97.3   | 8.0752602     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.816850    | 97.3     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003464    | 2.7      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н   | D | Wo | V1  | T    | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|----|-----|------|-------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М | М  | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | гр.    |
| 002601 6004 | П1   | 2.0 |   |    | 0.0 | -33  | 47    | 2  | 2  | 5  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0001290 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники              |             |          |       |                                           |            |           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|-------------|----------|-------|-------------------------------------------|------------|-----------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Их расчетные параметры |             |          |       |                                           |            |           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                  | Код         | M        | Тип   | См                                        | Um         | Xm        |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <п-п>                  | <об-п>      | <ис>     | ----- | -----                                     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                      | 002601 6004 | 0.000129 | П1    | 0.276446                                  | 0.50       | 10.6      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        |             |          |       | Суммарный Мq =                            | 0.000129   | г/с       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        |             |          |       | Сумма См по всем источникам =             | 0.276446   | долей ПДК |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        |             |          |       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50       | м/с       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~| ~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.052 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

-----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:  
 Qс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.048: 0.052: 0.052: 0.047: 0.041: 0.034:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 :

Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.30 : 1.41 : 1.15 : 1.03 : 0.96 : 0.93 : 0.93 : 0.97 : 1.05 : 1.17 :

~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.077 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)

-----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:  
 Qс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.043: 0.055: 0.068: 0.077: 0.076: 0.067: 0.054: 0.042:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 112 : 115 : 119 : 125 : 132 : 141 : 155 : 172 : 190 : 207 : 220 : 229 :

Уоп: 3.00 : 2.75 : 1.55 : 1.17 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.80 : 0.80 : 0.84 : 0.92 : 1.03 :

~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)

-----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:  
 Qс : 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.053: 0.073: 0.103: 0.133: 0.131: 0.099: 0.071: 0.051:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 168 : 195 : 217 : 231 : 240 :

Уоп: 3.00 : 2.26 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.82 : 1.10 : 0.75 : 0.77 : 1.16 : 0.82 : 0.93 :

~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.218 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)

-----:  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:  
 Qс : 0.020: 0.025: 0.032: 0.044: 0.062: 0.094: 0.157: 0.218: 0.214: 0.150: 0.089: 0.060:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 253 :

Уоп: 3.00 : 1.89 : 1.22 : 1.01 : 0.87 : 1.22 : 0.66 : 0.59 : 0.59 : 0.67 : 1.29 : 0.88 :

~~~~~

~~~~~  
y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.271 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=263)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.066: 0.107: 0.187: 0.267: 0.271: 0.179: 0.102: 0.064:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : 263 : 268 : 268 : 269 :

Uоп: 3.00 : 1.77 : 1.19 : 0.99 : 0.85 : 1.04 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 1.10 : 0.86 :  
~~~~~

-----;  
y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.231 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.020: 0.025: 0.032: 0.044: 0.063: 0.097: 0.163: 0.231: 0.226: 0.156: 0.092: 0.061:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 57 : 26 : 330 : 301 : 290 : 285 :

Uоп: 3.00 : 1.87 : 1.22 : 1.00 : 0.86 : 1.17 : 0.65 : 0.55 : 0.56 : 0.66 : 1.26 : 0.87 :  
~~~~~

-----;  
y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.142 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 13)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.054: 0.076: 0.110: 0.142: 0.141: 0.106: 0.073: 0.053:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 299 :

Uоп: 3.00 : 2.20 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.81 : 1.01 : 0.69 : 0.69 : 1.06 : 0.81 : 0.93 :  
~~~~~

-----;  
y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.081 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 9)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.071: 0.081: 0.080: 0.070: 0.056: 0.043:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 26 : 9 : 349 : 332 : 319 : 310 :

Uоп: 3.00 : 2.68 : 1.50 : 1.15 : 1.00 : 0.90 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.82 : 0.90 : 1.01 :  
~~~~~

-----;  
y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.054 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 7)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.050: 0.054: 0.054: 0.049: 0.042: 0.035:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 62 : 59 : 54 : 49 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 327 : 318 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.19 : 1.36 : 1.13 : 1.02 : 0.94 : 0.91 : 0.92 : 0.95 : 1.03 : 1.14 :  
~~~~~

-----;  
y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.039 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----;  
y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)

-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;  
Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2709263 доли ПДКмр |  
 | 0.0054185 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | М-(Mq)     | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 002601 6004 | П1   | 0.00012900 | 0.270926    | 100.0    | 100.0  | 2100.20       |
| В сумме =         |             |      |            | 0.270926    | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.052 | 0.052 | 0.047 | 0.041 | 0.034 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.068 | 0.077 | 0.076 | 0.067 | 0.054 | 0.042 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.039 | 0.053 | 0.073 | 0.103 | 0.133 | 0.131 | 0.099 | 0.071 | 0.051 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.044 | 0.062 | 0.094 | 0.157 | 0.218 | 0.214 | 0.150 | 0.089 | 0.060 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.045 | 0.066 | 0.107 | 0.187 | 0.267 | 0.271 | 0.179 | 0.102 | 0.064 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.044 | 0.063 | 0.097 | 0.163 | 0.231 | 0.226 | 0.156 | 0.092 | 0.061 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.054 | 0.076 | 0.110 | 0.142 | 0.141 | 0.106 | 0.073 | 0.053 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.057 | 0.071 | 0.081 | 0.080 | 0.070 | 0.056 | 0.043 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.050 | 0.054 | 0.054 | 0.049 | 0.042 | 0.035 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.032 | 0.028 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2709263 долей ПДКмр  
 = 0.0054185 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -23.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 48.0 м

При опасном направлении ветра : 263 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~| ~~~~~|

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:

x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

Qс : 0.088: 0.092: 0.135: 0.145: 0.170: 0.181: 0.181: 0.166: 0.154: 0.151: 0.116: 0.081: 0.133: 0.192: 0.197:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:

Фоп: 321: 319: 308: 303: 286: 272: 254: 236: 227: 226: 213: 204: 332: 322: 320:

Уоп: 1.32: 1.25: 0.73: 0.68: 0.64: 0.63: 0.63: 0.65: 0.67: 0.67: 0.94: 0.79: 0.76: 0.61: 0.61:

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

Qс : 0.109: 0.248: 0.128: 0.260: 0.141: 0.163: 0.255: 0.220: 0.199: 0.139: 0.153: 0.095: 0.115: 0.137: 0.169:

Сс : 0.002: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

Фоп: 340: 293: 340: 274: 340: 336: 239: 214: 208: 196: 189: 185: 5: 7: 9:

Уоп: 1.02: 0.56: 0.81: 0.54: 0.69: 0.65: 0.54: 0.59: 0.60: 0.69: 0.67: 0.74: 0.95: 0.71: 0.64:

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:

x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

Qс : 0.142: 0.152: 0.096: 0.081: 0.092: 0.129: 0.132: 0.111: 0.111: 0.115: 0.082: 0.068: 0.066: 0.066: 0.061:

Сс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 168: 157: 160: 21: 25: 33: 34: 31: 144: 133: 143: 34: 33: 36: 33:

Уоп: 0.69: 0.67: 1.17: 0.78: 1.26: 0.80: 0.76: 1.00: 1.00: 0.95: 0.78: 0.84: 0.85: 0.85: 0.87:

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:

x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:

Qс : 0.086: 0.059: 0.063: 0.078: 0.076: 0.057: 0.054: 0.078: 0.052: 0.064: 0.053: 0.050: 0.050: 0.061: 0.057:

Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 47: 35: 38: 48: 129: 41: 40: 119: 42: 130: 45: 43: 42: 56: 58:

Уоп: 0.77: 0.88: 0.86: 0.79: 0.80: 0.90: 0.92: 0.80: 0.93: 0.85: 0.93: 0.94: 0.94: 0.87: 0.90:

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:

x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:

Qс : 0.046: 0.048: 0.055: 0.055: 0.048: 0.040: 0.039: 0.041: 0.045: 0.038: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.036:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 48: 51: 120: 110: 120: 51: 50: 54: 61: 52: 51: 55: 114: 106: 113:

Уоп: 0.98: 0.96: 0.91: 0.91: 0.96: 1.05: 1.07: 1.04: 0.99: 1.07: 1.09: 1.06: 1.05: 1.05: 1.11:

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:  
 Qc : 0.029: 0.028: 0.034: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027: 0.030: 0.026: 0.030: 0.027: 0.028: 0.023: 0.021:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 Qc : 0.022: 0.024: 0.023: 0.019: 0.018:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2604370 доли ПДКмр |  
 | 0.0052087 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |             |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| <Об-П><Ис>        | ---         | --- | М-(Mq)     | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |  |  |
| 1                 | 002601 6004 | П1  | 0.00012900 | 0.260437    | 100.0    | 100.0  | 2018.89      |  |  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.260437    | 100.0    |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo  | V1  | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>     | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---   | --- | ---       | ---    |
| 002601 6004 П1 | 2.0 |     |     |     | 0.0 | -33 | 47  | 2   | 2   | 5   | 3.0 | 1.200 | 0   | 0.0004450 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M  
 Источники Их расчетные параметры

| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|
| 1                                                  | 002601 6004 | 0.000445 | П1  | 0.286089 | 0.50 | 5.3 |
| Суммарный Мq = 0.000445 г/с                        |             |          |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.286089 долей ПДК   |             |          |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |          |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| -----                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| -----                                                           |  |

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.018 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)

x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.024: 0.019: 0.015:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.051 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.039: 0.051: 0.050: 0.037: 0.025: 0.018:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 168 : 195 : 217 : 231 : 240 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.72 : 1.09 : 0.94 : 0.95 : 1.10 : 1.92 : 3.00 :

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.120 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.006: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.035: 0.064: 0.120: 0.114: 0.061: 0.033: 0.021:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.024: 0.023: 0.012: 0.007: 0.004:

Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 253 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.85 : 1.15 : 0.86 : 0.96 : 1.04 : 0.88 : 1.21 : 3.00 :

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.245 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 98)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.040: 0.086: 0.245: 0.228: 0.079: 0.038: 0.023:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.017: 0.049: 0.046: 0.016: 0.008: 0.005:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : 263 : 268 : 269 : 269 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.42 : 1.06 : 0.79 : 0.54 : 0.57 : 0.80 : 1.09 : 2.68 :

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.140 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.006: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.036: 0.068: 0.140: 0.132: 0.064: 0.034: 0.022:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.028: 0.026: 0.013: 0.007: 0.004:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 69 : 57 : 26 : 330 : 301 : 290 : 285 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.73 : 1.13 : 0.84 : 0.76 : 0.83 : 0.86 : 1.18 : 3.00 :

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.056 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 13)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.041: 0.056: 0.055: 0.040: 0.026: 0.019:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:

Фоп: 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 299 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.54 : 1.05 : 0.91 : 0.92 : 1.07 : 1.69 : 3.00 :

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 9)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.015:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.019 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 7)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:



```

9-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.018 0.019 0.019 0.018 0.015 0.012 |- 9
|
10-| 0.003 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.013 0.014 0.014 0.013 0.011 0.010 |-10
|
11-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2452498$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0490500 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -40.5$  м  
(X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 48.0$  м  
При опасном направлении ветра : 98 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-----

```

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:

x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

Qс: 0.033: 0.035: 0.052: 0.058: 0.073: 0.081: 0.081: 0.070: 0.063: 0.061: 0.044: 0.030: 0.051: 0.089: 0.093:

Cс: 0.007: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.010: 0.018: 0.019:

Фоп: 321 : 319 : 308 : 303 : 286 : 272 : 254 : 236 : 227 : 226 : 213 : 204 : 332 : 322 : 320 :

Уоп: 1.22 : 1.16 : 0.94 : 0.90 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.83 : 0.87 : 0.88 : 1.02 : 1.36 : 0.95 : 0.77 : 0.76 :

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

Qс: 0.041: 0.164: 0.048: 0.187: 0.055: 0.068: 0.177: 0.123: 0.095: 0.054: 0.062: 0.037: 0.043: 0.053: 0.072:

Cс: 0.008: 0.033: 0.010: 0.037: 0.011: 0.014: 0.035: 0.025: 0.019: 0.011: 0.012: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014:

Фоп: 340 : 293 : 340 : 274 : 340 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : 5 : 7 : 9 :

Уоп: 1.05 : 0.65 : 0.97 : 0.62 : 0.92 : 0.85 : 0.63 : 0.93 : 1.28 : 0.93 : 0.88 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.83 :

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:

x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

Qс: 0.056: 0.062: 0.037: 0.030: 0.034: 0.049: 0.051: 0.042: 0.042: 0.043: 0.030: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:

Cс: 0.011: 0.012: 0.007: 0.006: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 168 : 157 : 163 : 21 : 25 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 143 : 34 : 33 : 36 : 33 :

Уоп: 0.92 : 0.88 : 1.12 : 1.33 : 1.18 : 0.97 : 0.95 : 1.05 : 1.05 : 1.03 : 1.32 : 2.27 : 2.39 : 2.43 : 2.93 :

```

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----
Qc : 0.032: 0.021: 0.022: 0.029: 0.028: 0.020: 0.019: 0.029: 0.018: 0.023: 0.019: 0.018: 0.018: 0.022: 0.020:
Cc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.017: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1867870 доли ПДКмр |  
 | 0.0373574 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |             |          |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| <Об-П>            | <Ис>        |     | М-(Мг)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 002601 6004 | П1  | 0.00044500 | 0.186787    | 100.0    | 100.0  | 419.7459717   |  |  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.186787    | 100.0    |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м3/с | градС | м  | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | гр.    |
| 002601 6005 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | -33   | 49 | 2  | 2  | 4  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.1127250 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                         |               |          |      |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |               |          |      |                |                |                |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                                      |               |          |      |                |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код           | М        | Тип  | С <sub>п</sub> | U <sub>п</sub> | X <sub>п</sub> |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                       | -----         | ----     | ---- | ----           | ----           | ----           |
| 1                                                                                                                                                                                       | [002601 6005] | 0.112725 | П1   | 0.583965       | 0.50           | 10.6           |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.112725 г/с                                                                                                                                                 |               |          |      |                |                |                |
| Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам = 0.583965 долей ПДК                                                                                                                            |               |          |      |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |               |          |      |                |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
 размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

|                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                                     |  |
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |  |
| -----                                                                       |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются             |  |
| -Если в строке C <sub>таx</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| -----                                                                       |  |

y= 116 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.116 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Q<sub>с</sub> : 0.036 : 0.042 : 0.050 : 0.061 : 0.075 : 0.091 : 0.106 : 0.116 : 0.115 : 0.105 : 0.089 : 0.073 :

C<sub>с</sub> : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.023 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :

Фоп : 118 : 121 : 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 222 :

Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.15 : 1.33 : 1.13 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.03 : 1.14 :

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.173 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=171)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.039: 0.046: 0.057: 0.073: 0.094: 0.122: 0.152: 0.173: 0.171: 0.148: 0.118: 0.091:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.034: 0.030: 0.024: 0.018:  
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 171 : 191 : 208 : 221 : 231 :  
Uоп: 3.00 : 2.66 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 1.01 :  
~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.304 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=167)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.041: 0.050: 0.064: 0.085: 0.116: 0.162: 0.235: 0.304: 0.299: 0.225: 0.155: 0.111:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.061: 0.060: 0.045: 0.031: 0.022:  
Фоп: 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 143 : 167 : 196 : 219 : 233 : 242 :  
Uоп: 3.00 : 2.16 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 1.00 : 0.68 : 0.69 : 1.05 : 0.81 : 0.93 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.495 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=154)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.043: 0.053: 0.069: 0.094: 0.134: 0.201: 0.348: 0.495: 0.481: 0.329: 0.193: 0.128:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.040: 0.070: 0.099: 0.096: 0.066: 0.039: 0.026:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 154 : 212 : 240 : 250 : 256 :  
Uоп: 3.00 : 1.85 : 1.21 : 1.00 : 0.86 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.57 : 0.66 : 1.26 : 0.88 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.575 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=279)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.043: 0.053: 0.070: 0.097: 0.140: 0.230: 0.399: 0.567: 0.575: 0.374: 0.212: 0.134:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.046: 0.080: 0.113: 0.115: 0.075: 0.042: 0.027:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 279 : 273 : 272 : 271 :  
Uоп: 3.00 : 1.76 : 1.19 : 0.98 : 0.84 : 1.01 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 1.12 : 0.86 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.458 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 22)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.043: 0.052: 0.068: 0.092: 0.131: 0.199: 0.331: 0.458: 0.446: 0.314: 0.186: 0.125:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.014: 0.018: 0.026: 0.040: 0.066: 0.092: 0.089: 0.063: 0.037: 0.025:  
Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 53 : 22 : 333 : 305 : 293 : 287 :  
Uоп: 3.00 : 1.88 : 1.22 : 1.00 : 0.87 : 1.22 : 0.66 : 0.58 : 0.59 : 0.67 : 1.31 : 0.88 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.278 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 12)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.041: 0.049: 0.063: 0.083: 0.112: 0.154: 0.216: 0.278: 0.273: 0.201: 0.148: 0.108:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.043: 0.056: 0.055: 0.040: 0.030: 0.022:  
Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 12 : 345 : 323 : 309 : 300 :  
Uоп: 3.00 : 2.26 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.82 : 1.10 : 0.76 : 0.79 : 0.74 : 0.83 : 0.94 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.161 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 8)  
-----;  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc : 0.039: 0.046: 0.056: 0.071: 0.091: 0.116: 0.142: 0.161: 0.159: 0.139: 0.113: 0.088:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018:  
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 333 : 320 : 311 :  
Uоп: 3.00 : 2.75 : 1.55 : 1.18 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.80 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.03 :  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 6)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.036: 0.042: 0.049: 0.059: 0.072: 0.087: 0.100: 0.109: 0.108: 0.099: 0.085: 0.070:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 61 : 58 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.31 : 1.41 : 1.15 : 1.04 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.98 : 1.05 : 1.19 :  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.033: 0.037: 0.043: 0.050: 0.058: 0.066: 0.073: 0.078: 0.077: 0.073: 0.065: 0.057:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.23 : 1.47 : 1.23 : 1.14 : 1.10 : 1.10 : 1.15 : 1.26 : 1.52 :  
 ~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)  
 -----;  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----;  
 Qc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.051: 0.047:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.55 : 1.93 : 1.56 : 1.44 : 1.45 : 1.58 : 2.02 : 2.64 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5753539 доли ПДКмр |  
 | 0.1150708 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002601 | 6005 | П1     | 0.112725 | 0.575354 | 100.0  | 211.1390533  |
| В сумме = |        |      |        | 0.575354 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макастаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
 \_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
 | Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.061 | 0.075 | 0.091 | 0.106 | 0.116 | 0.115 | 0.105 | 0.089 | 0.073 |
| 2- | 0.039 | 0.046 | 0.057 | 0.073 | 0.094 | 0.122 | 0.152 | 0.173 | 0.171 | 0.148 | 0.118 | 0.091 |
| 3- | 0.041 | 0.050 | 0.064 | 0.085 | 0.116 | 0.162 | 0.235 | 0.304 | 0.299 | 0.225 | 0.155 | 0.111 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-  | 0.043 | 0.053 | 0.069 | 0.094 | 0.134 | 0.201 | 0.348 | 0.495 | 0.481 | 0.329 | 0.193 | 0.128 | -  | 4  |
| 5-  | 0.043 | 0.053 | 0.070 | 0.097 | 0.140 | 0.230 | 0.399 | 0.567 | 0.575 | 0.374 | 0.212 | 0.134 | -  | 5  |
| 6-C | 0.043 | 0.052 | 0.068 | 0.092 | 0.131 | 0.199 | 0.331 | 0.458 | 0.446 | 0.314 | 0.186 | 0.125 | C- | 6  |
| 7-  | 0.041 | 0.049 | 0.063 | 0.083 | 0.112 | 0.154 | 0.216 | 0.278 | 0.273 | 0.201 | 0.148 | 0.108 | -  | 7  |
| 8-  | 0.039 | 0.046 | 0.056 | 0.071 | 0.091 | 0.116 | 0.142 | 0.161 | 0.159 | 0.139 | 0.113 | 0.088 | -  | 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.059 | 0.072 | 0.087 | 0.100 | 0.109 | 0.108 | 0.099 | 0.085 | 0.070 | -  | 9  |
| 10- | 0.033 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.066 | 0.073 | 0.078 | 0.077 | 0.073 | 0.065 | 0.057 | -  | 10 |
| 11- | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.056 | 0.058 | 0.058 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5753539 долей ПДКмр  
= 0.1150708 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -23.5 м  
(Х-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 48.0 м  
При опасном направлении ветра : 279 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 95  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10:    | 12:    | 25:    | 29:    | 39:    | 46:    | 54:    | 63:    | 68:    | 69:    | 80:    | 93:    | 15:    | 28:    | 29:    |
| x=   | -3:    | -3:    | -5:    | -5:    | -6:    | -7:    | -8:    | -9:    | -10:   | -10:   | -11:   | -12:   | -16:   | -18:   | -18:   |
| Qс:  | 0.175: | 0.182: | 0.268: | 0.292: | 0.347: | 0.378: | 0.387: | 0.363: | 0.342: | 0.335: | 0.264: | 0.181: | 0.257: | 0.379: | 0.388: |
| Сс:  | 0.035: | 0.036: | 0.054: | 0.058: | 0.069: | 0.076: | 0.077: | 0.073: | 0.068: | 0.067: | 0.053: | 0.036: | 0.051: | 0.076: | 0.078: |
| Фоп: | 323:   | 321:   | 311:   | 306:   | 291:   | 278:   | 260:   | 241:   | 231:   | 230:   | 216:   | 206:   | 334:   | 325:   | 324:   |
| Uоп: | 0.78:  | 0.77:  | 0.82:  | 0.69:  | 0.65:  | 0.63:  | 0.62:  | 0.64:  | 0.65:  | 0.66:  | 0.84:  | 0.78:  | 0.88:  | 0.63:  | 0.62:  |

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8:     | 41:    | 12:    | 46:    | 15:    | 20:    | 54:    | 63:    | 67:    | 80:    | 78:    | 91:    | 7:     | 12:    | 19:    |
| x=   | -19:   | -19:   | -20:   | -20:   | -21:   | -21:   | -21:   | -22:   | -22:   | -23:   | -28:   | -29:   | -36:   | -37:   | -37:   |
| Qс:  | 0.204: | 0.504: | 0.246: | 0.543: | 0.275: | 0.319: | 0.551: | 0.491: | 0.447: | 0.316: | 0.348: | 0.227: | 0.220: | 0.265: | 0.330: |
| Сс:  | 0.041: | 0.101: | 0.049: | 0.109: | 0.055: | 0.064: | 0.110: | 0.098: | 0.089: | 0.063: | 0.070: | 0.045: | 0.044: | 0.053: | 0.066: |
| Фоп: | 341:   | 301:   | 341:   | 285:   | 341:   | 338:   | 249:   | 219:   | 212:   | 198:   | 190:   | 186:   | 4:     | 6:     | 7:     |
| Uоп: | 0.74:  | 0.59:  | 0.93:  | 0.54:  | 0.78:  | 0.67:  | 0.54:  | 0.57:  | 0.59:  | 0.67:  | 0.65:  | 1.04:  | 1.08:  | 0.83:  | 0.66:  |

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 -----  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 -----  
 Qc: 0.324: 0.347: 0.228: 0.162: 0.181: 0.252: 0.260: 0.217: 0.254: 0.262: 0.182: 0.136: 0.134: 0.133: 0.123:  
 Cc: 0.065: 0.069: 0.046: 0.032: 0.036: 0.050: 0.052: 0.043: 0.051: 0.052: 0.036: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025:  
 Фоп: 167: 156: 162: 20: 23: 31: 32: 29: 142: 130: 141: 32: 32: 34: 32:  
 Уоп: 0.67: 0.65: 1.04: 0.80: 0.78: 0.90: 0.86: 1.10: 0.89: 0.85: 0.77: 0.85: 0.86: 0.86: 0.89:  
 ~~~~~

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 -----  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 -----  
 Qc: 0.174: 0.120: 0.128: 0.159: 0.169: 0.115: 0.110: 0.172: 0.105: 0.142: 0.107: 0.103: 0.101: 0.126: 0.117:  
 Cc: 0.035: 0.024: 0.026: 0.032: 0.034: 0.023: 0.022: 0.034: 0.021: 0.028: 0.021: 0.021: 0.020: 0.025: 0.023:  
 Фоп: 45: 33: 36: 45: 127: 40: 38: 117: 40: 128: 43: 41: 41: 54: 56:  
 Уоп: 0.77: 0.90: 0.88: 0.81: 0.79: 0.91: 0.93: 0.78: 0.94: 0.84: 0.94: 0.96: 0.96: 0.88: 0.91:  
 ~~~~~

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 -----  
 x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
 -----  
 Qc: 0.094: 0.098: 0.119: 0.120: 0.105: 0.082: 0.080: 0.085: 0.094: 0.078: 0.076: 0.081: 0.087: 0.086: 0.079:  
 Cc: 0.019: 0.020: 0.024: 0.024: 0.021: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:  
 Фоп: 47: 50: 118: 108: 118: 50: 49: 53: 59: 51: 50: 53: 112: 104: 112:  
 Уоп: 0.99: 0.98: 0.90: 0.90: 0.94: 1.07: 1.09: 1.05: 1.00: 1.10: 1.12: 1.08: 1.04: 1.05: 1.09:  
 ~~~~~

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 -----  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:  
 -----  
 Qc: 0.060: 0.057: 0.071: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.056: 0.065: 0.054: 0.064: 0.056: 0.060: 0.047: 0.045:  
 Cc: 0.012: 0.011: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.011: 0.013: 0.011: 0.012: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 52: 51: 64: 58: 57: 56: 56: 53: 108: 60: 100: 66: 107: 55: 64:  
 Уоп: 1.40: 1.48: 1.16: 1.30: 1.32: 1.39: 1.41: 1.55: 1.26: 1.71: 1.27: 1.52: 1.34: 2.55: 2.92:  
 ~~~~~

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 -----  
 Qc: 0.046: 0.050: 0.049: 0.040: 0.038:  
 Cc: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -21.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5505947 доли ПДКмр |  
 | 0.1101189 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код        | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------------|-----|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 0026016005 | П1  | 0.112725 | 0.550595 | 100.0     | 100.0  | 202.0531006   |
| В сумме = |            |     |          | 0.550595 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п><ис> |      |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 002601     | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -33 | 49 | 2  | 2  | 4   | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.1093610 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 002601 6005 | 0.109361 | П1  | 0.583322 | 0.50 | 10.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.109361 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.583322 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.116 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=174)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.036 : 0.042 : 0.050 : 0.061 : 0.075 : 0.091 : 0.106 : 0.116 : 0.115 : 0.104 : 0.089 : 0.073 :  
Cc : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.007 :  
Фоп : 118 : 121 : 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 222 :  
Уоп : 3.00 : 3.00 : 2.15 : 1.33 : 1.13 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.03 : 1.14 :  
~~~~~

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.173 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=171)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.039 : 0.046 : 0.057 : 0.073 : 0.094 : 0.122 : 0.152 : 0.173 : 0.171 : 0.148 : 0.118 : 0.091 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.015 : 0.017 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.009 :  
Фоп : 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 171 : 191 : 208 : 221 : 231 :  
Уоп : 3.00 : 2.66 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 1.01 :  
~~~~~

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.304 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=167)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.041 : 0.050 : 0.064 : 0.085 : 0.116 : 0.162 : 0.235 : 0.304 : 0.299 : 0.225 : 0.155 : 0.111 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.016 : 0.024 : 0.030 : 0.030 : 0.022 : 0.015 : 0.011 :  
Фоп : 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 143 : 167 : 196 : 219 : 233 : 242 :  
Уоп : 3.00 : 2.16 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 1.00 : 0.68 : 0.69 : 1.05 : 0.81 : 0.93 :  
~~~~~

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.494 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=154)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.043 : 0.053 : 0.068 : 0.093 : 0.134 : 0.201 : 0.348 : 0.494 : 0.480 : 0.329 : 0.192 : 0.128 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.020 : 0.035 : 0.049 : 0.048 : 0.033 : 0.019 : 0.013 :  
Фоп : 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 154 : 212 : 240 : 250 : 256 :  
Уоп : 3.00 : 1.85 : 1.21 : 1.00 : 0.86 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.57 : 0.66 : 1.26 : 0.88 :  
~~~~~

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.575 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=279)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.043 : 0.053 : 0.070 : 0.096 : 0.140 : 0.230 : 0.399 : 0.567 : 0.575 : 0.374 : 0.212 : 0.133 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.023 : 0.040 : 0.057 : 0.057 : 0.037 : 0.021 : 0.013 :  
Фоп : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 279 : 273 : 272 : 271 :  
Уоп : 3.00 : 1.76 : 1.19 : 0.98 : 0.84 : 1.01 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 1.12 : 0.86 :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.458 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра= 22)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.043 : 0.052 : 0.068 : 0.092 : 0.131 : 0.199 : 0.330 : 0.458 : 0.446 : 0.313 : 0.186 : 0.125 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.020 : 0.033 : 0.046 : 0.045 : 0.031 : 0.019 : 0.013 :  
Фоп : 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 53 : 22 : 333 : 305 : 293 : 287 :  
Уоп : 3.00 : 1.88 : 1.22 : 1.00 : 0.87 : 1.22 : 0.66 : 0.58 : 0.59 : 0.67 : 1.31 : 0.88 :  
~~~~~

у= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.278 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра= 12)

-----:  
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qc : 0.041 : 0.049 : 0.063 : 0.083 : 0.112 : 0.154 : 0.216 : 0.278 : 0.273 : 0.201 : 0.148 : 0.108 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.022 : 0.028 : 0.027 : 0.020 : 0.015 : 0.011 :  
Фоп : 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 12 : 345 : 323 : 309 : 300 :  
~~~~~

Uоп: 3.00 : 2.26 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.82 : 1.10 : 0.76 : 0.79 : 0.74 : 0.83 : 0.94 :

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.160 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 8)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.038 : 0.046 : 0.056 : 0.071 : 0.091 : 0.116 : 0.142 : 0.160 : 0.159 : 0.139 : 0.112 : 0.088 :

Сс : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.014 : 0.011 : 0.009 :

Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 333 : 320 : 311 :

Uоп: 3.00 : 2.75 : 1.55 : 1.18 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.80 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.03 :

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.108 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 6)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.036 : 0.042 : 0.049 : 0.059 : 0.072 : 0.087 : 0.100 : 0.108 : 0.108 : 0.099 : 0.085 : 0.070 :

Сс : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :

Фоп: 61 : 58 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.31 : 1.41 : 1.15 : 1.04 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.98 : 1.05 : 1.19 :

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.077 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.032 : 0.037 : 0.043 : 0.050 : 0.058 : 0.066 : 0.073 : 0.077 : 0.077 : 0.073 : 0.065 : 0.057 :

Сс : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 :

Фоп: 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.23 : 1.47 : 1.23 : 1.14 : 1.10 : 1.10 : 1.15 : 1.26 : 1.52 :

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.058 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.029 : 0.033 : 0.038 : 0.042 : 0.047 : 0.052 : 0.056 : 0.058 : 0.058 : 0.055 : 0.051 : 0.047 :

Сс : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :

Фоп: 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.55 : 1.93 : 1.56 : 1.44 : 1.45 : 1.58 : 2.02 : 2.64 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5747205 доли ПДКмр |

| 0.0574721 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код        | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0026016005 | П1  | 0.109361 | 0.574721 | 100.0    | 100.0  | 422.2781067   |
| В сумме = |            |     |          | 0.574721 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.061 | 0.075 | 0.091 | 0.106 | 0.116 | 0.115 | 0.104 | 0.089 | 0.073 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.039 | 0.046 | 0.057 | 0.073 | 0.094 | 0.122 | 0.152 | 0.173 | 0.171 | 0.148 | 0.118 | 0.091 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.041 | 0.050 | 0.064 | 0.085 | 0.116 | 0.162 | 0.235 | 0.304 | 0.299 | 0.225 | 0.155 | 0.111 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.043 | 0.053 | 0.068 | 0.093 | 0.134 | 0.201 | 0.348 | 0.494 | 0.480 | 0.329 | 0.192 | 0.128 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.043 | 0.053 | 0.070 | 0.096 | 0.140 | 0.230 | 0.399 | 0.567 | 0.575 | 0.374 | 0.212 | 0.133 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.043 | 0.052 | 0.068 | 0.092 | 0.131 | 0.199 | 0.330 | 0.458 | 0.446 | 0.313 | 0.186 | 0.125 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.041 | 0.049 | 0.063 | 0.083 | 0.112 | 0.154 | 0.216 | 0.278 | 0.273 | 0.201 | 0.148 | 0.108 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.038 | 0.046 | 0.056 | 0.071 | 0.091 | 0.116 | 0.142 | 0.160 | 0.159 | 0.139 | 0.112 | 0.088 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.059 | 0.072 | 0.087 | 0.100 | 0.108 | 0.108 | 0.099 | 0.085 | 0.070 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.066 | 0.073 | 0.077 | 0.077 | 0.073 | 0.065 | 0.057 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.056 | 0.058 | 0.058 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.5747205 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0574721 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -23.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 48.0 м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |-----|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |-----|

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 -----  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 -----  
 Qс : 0.175: 0.182: 0.268: 0.292: 0.347: 0.377: 0.387: 0.362: 0.341: 0.335: 0.264: 0.180: 0.256: 0.378: 0.388:  
 Сс : 0.017: 0.018: 0.027: 0.029: 0.035: 0.038: 0.039: 0.036: 0.034: 0.033: 0.026: 0.018: 0.026: 0.038: 0.039:  
 Фоп: 323: 321: 311: 306: 291: 278: 260: 241: 231: 230: 216: 206: 334: 325: 324:

Uоп: 0.78 : 0.77 : 0.82 : 0.69 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.84 : 0.78 : 0.88 : 0.63 : 0.62 :

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

Qс: 0.204: 0.503: 0.245: 0.542: 0.275: 0.319: 0.550: 0.490: 0.447: 0.316: 0.348: 0.227: 0.220: 0.264: 0.330:

Сс: 0.020: 0.050: 0.025: 0.054: 0.028: 0.032: 0.055: 0.049: 0.045: 0.032: 0.035: 0.023: 0.022: 0.026: 0.033:

Фоп: 341: 301: 341: 285: 341: 338: 249: 219: 212: 198: 190: 186: 4: 6: 7:

Uоп: 0.74 : 0.59 : 0.93 : 0.54 : 0.78 : 0.67 : 0.54 : 0.57 : 0.59 : 0.67 : 0.65 : 1.04 : 1.08 : 0.83 : 0.66 :

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:

x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

Qс: 0.324: 0.347: 0.228: 0.162: 0.181: 0.252: 0.260: 0.217: 0.254: 0.261: 0.182: 0.136: 0.134: 0.133: 0.123:

Сс: 0.032: 0.035: 0.023: 0.016: 0.018: 0.025: 0.026: 0.022: 0.025: 0.026: 0.018: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:

Фоп: 167: 156: 162: 20: 23: 31: 32: 29: 142: 130: 141: 32: 32: 34: 32:

Uоп: 0.67 : 0.65 : 1.04 : 0.80 : 0.78 : 0.90 : 0.86 : 1.10 : 0.89 : 0.85 : 0.77 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.89 :

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:

x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:

Qс: 0.174: 0.120: 0.128: 0.159: 0.168: 0.115: 0.110: 0.172: 0.105: 0.142: 0.107: 0.102: 0.101: 0.126: 0.117:

Сс: 0.017: 0.012: 0.013: 0.016: 0.017: 0.012: 0.011: 0.017: 0.011: 0.014: 0.011: 0.010: 0.010: 0.013: 0.012:

Фоп: 45: 33: 36: 45: 127: 40: 38: 117: 40: 128: 43: 41: 41: 54: 56:

Uоп: 0.77 : 0.90 : 0.88 : 0.81 : 0.79 : 0.91 : 0.93 : 0.78 : 0.94 : 0.84 : 0.94 : 0.96 : 0.96 : 0.88 : 0.91 :

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:

x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:

Qс: 0.094: 0.098: 0.119: 0.120: 0.105: 0.082: 0.080: 0.085: 0.094: 0.078: 0.076: 0.081: 0.087: 0.086: 0.079:

Сс: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:

Фоп: 47: 50: 118: 108: 118: 50: 49: 53: 59: 51: 50: 53: 112: 104: 112:

Uоп: 0.99 : 0.98 : 0.90 : 0.90 : 0.94 : 1.07 : 1.09 : 1.05 : 1.05 : 1.00 : 1.10 : 1.12 : 1.08 : 1.04 : 1.05 : 1.09 :

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:

x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:

Qс: 0.059: 0.057: 0.071: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.056: 0.065: 0.054: 0.064: 0.056: 0.060: 0.047: 0.045:

Сс: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 52: 51: 64: 58: 57: 56: 56: 53: 108: 60: 100: 66: 107: 55: 64:

Uоп: 1.40 : 1.48 : 1.16 : 1.30 : 1.32 : 1.39 : 1.41 : 1.55 : 1.26 : 1.71 : 1.27 : 1.52 : 1.39 : 2.55 : 2.92 :

y= 5: 65: 78: -20: -5:

x= -146: -146: -146: -146: -160:

Qс: 0.046: 0.050: 0.049: 0.040: 0.038:

Сс: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -21.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5499886 доли ПДКмр |

| 0.0549989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |002601 6005| П1| 0.109361| 0.549989 | 100.0 | 100.0 | 404.1062317 |
| В сумме = 0.549989 100.0 |

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1  | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002601 6005 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | -33 | 49 | 2  | 2  | 4  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0211670 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | M                      | Тип | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 002601 6005 | 0.021167               | П1  | 0.500174 | 0.50 | 10.6 |

Суммарный Mq = 0.021167 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.500174 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.099 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.031 : 0.036 : 0.043 : 0.052 : 0.064 : 0.078 : 0.091 : 0.099 : 0.098 : 0.090 : 0.076 : 0.063 :  
Сс : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.006 :  
Фоп: 118 : 121 : 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 222 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.15 : 1.33 : 1.13 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.03 : 1.14 :  
|~~~~~|

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.148 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=171)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.033 : 0.040 : 0.049 : 0.062 : 0.081 : 0.104 : 0.130 : 0.148 : 0.147 : 0.127 : 0.101 : 0.078 :  
Сс : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 171 : 191 : 208 : 221 : 231 :  
Уоп: 3.00 : 2.66 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 1.01 :  
|~~~~~|

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.261 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=167)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.035 : 0.043 : 0.055 : 0.072 : 0.099 : 0.139 : 0.202 : 0.261 : 0.256 : 0.193 : 0.133 : 0.095 :  
Сс : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.026 : 0.026 : 0.019 : 0.013 : 0.010 :  
Фоп: 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 143 : 167 : 196 : 219 : 233 : 242 :  
Уоп: 3.00 : 2.16 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 1.00 : 0.68 : 0.69 : 1.05 : 0.81 : 0.93 :  
|~~~~~|

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.424 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=154)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.037 : 0.045 : 0.059 : 0.080 : 0.115 : 0.172 : 0.298 : 0.424 : 0.412 : 0.282 : 0.165 : 0.109 :  
Сс : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.017 : 0.030 : 0.042 : 0.041 : 0.028 : 0.017 : 0.011 :  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 154 : 212 : 240 : 250 : 256 :  
Уоп: 3.00 : 1.85 : 1.21 : 1.00 : 0.86 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.57 : 0.66 : 1.26 : 0.88 :  
|~~~~~|

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.493 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=279)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.037 : 0.046 : 0.060 : 0.083 : 0.120 : 0.197 : 0.342 : 0.486 : 0.493 : 0.320 : 0.182 : 0.114 :  
Сс : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.020 : 0.034 : 0.049 : 0.049 : 0.032 : 0.018 : 0.011 :  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 279 : 273 : 272 : 271 :  
Уоп: 3.00 : 1.76 : 1.19 : 0.98 : 0.84 : 1.01 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 1.12 : 0.86 :  
|~~~~~|

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.393 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 22)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
|~~~~~|

Qc : 0.036: 0.045: 0.058: 0.079: 0.113: 0.170: 0.283: 0.393: 0.382: 0.269: 0.159: 0.107:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.039: 0.038: 0.027: 0.016: 0.011:  
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 53 : 22 : 333 : 305 : 293 : 287 :  
 Уоп: 3.00 : 1.88 : 1.22 : 1.00 : 0.87 : 1.22 : 0.66 : 0.58 : 0.59 : 0.67 : 1.31 : 0.88 :

-----  
 y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.238 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 12)  
 -----  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.042: 0.054: 0.071: 0.096: 0.132: 0.185: 0.238: 0.234: 0.172: 0.127: 0.092:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.024: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 12 : 345 : 323 : 309 : 300 :  
 Уоп: 3.00 : 2.26 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.82 : 1.10 : 0.76 : 0.79 : 0.74 : 0.83 : 0.94 :

-----  
 y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.138 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 8)  
 -----  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.039: 0.048: 0.061: 0.078: 0.099: 0.122: 0.138: 0.136: 0.119: 0.096: 0.075:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 333 : 320 : 311 :  
 Уоп: 3.00 : 2.75 : 1.55 : 1.18 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.80 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.03 :

-----  
 y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.093 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.086: 0.093: 0.092: 0.085: 0.073: 0.060:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 61 : 58 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.31 : 1.41 : 1.15 : 1.04 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.98 : 1.05 : 1.19 :

-----  
 y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.066 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.057: 0.063: 0.066: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.23 : 1.47 : 1.23 : 1.14 : 1.10 : 1.10 : 1.15 : 1.26 : 1.52 :

-----  
 y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.040:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4927985 доли ПДКмр |  
 | 0.0492799 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |           |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 002601 | 6005 | П1     | 0.021167 | 0.492799  | 100.0  | 422.2780457   |
| В сумме =         |        |      |        | 0.492799 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
 | Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.064 | 0.078 | 0.091 | 0.099 | 0.098 | 0.090 | 0.076 | 0.063 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.062 | 0.081 | 0.104 | 0.130 | 0.148 | 0.147 | 0.127 | 0.101 | 0.078 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.072 | 0.099 | 0.139 | 0.202 | 0.261 | 0.256 | 0.193 | 0.133 | 0.095 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.037 | 0.045 | 0.059 | 0.080 | 0.115 | 0.172 | 0.298 | 0.424 | 0.412 | 0.282 | 0.165 | 0.109 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.037 | 0.046 | 0.060 | 0.083 | 0.120 | 0.197 | 0.342 | 0.486 | 0.493 | 0.320 | 0.182 | 0.114 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.036 | 0.045 | 0.058 | 0.079 | 0.113 | 0.170 | 0.283 | 0.393 | 0.382 | 0.269 | 0.159 | 0.107 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.035 | 0.042 | 0.054 | 0.071 | 0.096 | 0.132 | 0.185 | 0.238 | 0.234 | 0.172 | 0.127 | 0.092 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.061 | 0.078 | 0.099 | 0.122 | 0.138 | 0.136 | 0.119 | 0.096 | 0.075 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.051 | 0.062 | 0.074 | 0.086 | 0.093 | 0.092 | 0.085 | 0.073 | 0.060 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.049 | 0.057 | 0.063 | 0.066 | 0.066 | 0.062 | 0.056 | 0.048 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.4927985 долей ПДКмр  
 = 0.0492799 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -23.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 48.0 м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
~~~~~  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
-----  
x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
-----  
Qc: 0.150: 0.156: 0.230: 0.250: 0.298: 0.323: 0.332: 0.311: 0.293: 0.287: 0.226: 0.155: 0.220: 0.325: 0.333:  
Cc: 0.015: 0.016: 0.023: 0.025: 0.030: 0.032: 0.033: 0.031: 0.029: 0.029: 0.023: 0.015: 0.022: 0.032: 0.033:  
Фоп: 323: 321: 311: 306: 291: 278: 260: 241: 231: 230: 216: 206: 334: 325: 324:  
Uоп: 0.78: 0.77: 0.82: 0.69: 0.65: 0.63: 0.62: 0.64: 0.65: 0.66: 0.84: 0.78: 0.88: 0.63: 0.62:  
~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
-----  
x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
-----  
Qc: 0.175: 0.432: 0.210: 0.465: 0.236: 0.273: 0.472: 0.420: 0.383: 0.271: 0.298: 0.194: 0.189: 0.227: 0.283:  
Cc: 0.017: 0.043: 0.021: 0.046: 0.024: 0.027: 0.047: 0.042: 0.038: 0.027: 0.030: 0.019: 0.019: 0.023: 0.028:  
Фоп: 341: 301: 341: 285: 341: 338: 249: 219: 212: 198: 190: 186: 4: 6: 7:  
Uоп: 0.74: 0.59: 0.93: 0.54: 0.78: 0.67: 0.54: 0.57: 0.59: 0.67: 0.65: 1.04: 1.08: 0.83: 0.66:  
~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
-----  
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
-----  
Qc: 0.278: 0.297: 0.195: 0.139: 0.155: 0.216: 0.223: 0.186: 0.217: 0.224: 0.156: 0.117: 0.114: 0.114: 0.105:  
Cc: 0.028: 0.030: 0.020: 0.014: 0.015: 0.022: 0.022: 0.019: 0.022: 0.022: 0.016: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 167: 156: 162: 20: 23: 31: 32: 29: 142: 130: 141: 32: 32: 34: 32:  
Uоп: 0.67: 0.65: 1.04: 0.80: 0.78: 0.90: 0.86: 1.10: 0.89: 0.85: 0.77: 0.85: 0.86: 0.86: 0.89:  
~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
-----  
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
-----  
Qc: 0.149: 0.103: 0.109: 0.136: 0.144: 0.099: 0.094: 0.147: 0.090: 0.121: 0.092: 0.088: 0.086: 0.108: 0.100:  
Cc: 0.015: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.010: 0.009: 0.015: 0.009: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010:  
Фоп: 45: 33: 36: 45: 127: 40: 38: 117: 40: 128: 43: 41: 41: 54: 56:  
Uоп: 0.77: 0.90: 0.88: 0.81: 0.79: 0.91: 0.93: 0.78: 0.94: 0.84: 0.94: 0.96: 0.96: 0.88: 0.91:  
~~~~~

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
-----  
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
-----  
Qc: 0.081: 0.084: 0.102: 0.103: 0.090: 0.070: 0.068: 0.073: 0.080: 0.067: 0.065: 0.069: 0.074: 0.074: 0.067:  
Cc: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 47: 50: 118: 108: 118: 50: 49: 53: 59: 51: 50: 53: 112: 104: 112:  
Uоп: 0.99: 0.98: 0.90: 0.90: 0.94: 1.07: 1.09: 1.05: 1.00: 1.10: 1.12: 1.08: 1.04: 1.05: 1.09:  
~~~~~

---

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
-----  
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:  
-----  
Qc: 0.051: 0.049: 0.061: 0.054: 0.053: 0.051: 0.051: 0.048: 0.056: 0.046: 0.055: 0.048: 0.051: 0.040: 0.038:  
Cc: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 52: 51: 64: 58: 57: 56: 56: 53: 108: 60: 100: 66: 107: 55: 64:  
Uоп: 1.40: 1.48: 1.16: 1.30: 1.32: 1.39: 1.41: 1.55: 1.26: 1.71: 1.27: 1.52: 1.39: 2.55: 2.92:  
~~~~~

---

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
-----  
x= -146: -146: -146: -146: -160:  
-----  
Qc: 0.039: 0.043: 0.042: 0.035: 0.033:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -21.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4715919 доли ПДКмр |  
 | 0.0471592 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| <Об-П>            | <Ис>        | М   | (Мг)     | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 002601 6005 | П1  | 0.021167 | 0.471592     | 100.0    | 100.0  | 404.1061401   |
| В сумме =         |             |     |          | 0.471592     | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1  | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|-----|-------|----|----|----|----|-----|-------|-----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м/с | градС | м  | м  | м  | м  | г/с | г/с   | г/с | г/с       | г/с    |
| 002601 6005 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0 | -33   | 49 | 2  | 2  | 4  | 1.0 | 1.200 | 0   | 0.0458610 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |            |           |      |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-----------|------|--|------------------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |            |           |      |  | Их расчетные параметры |        |      |       |       |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См         | Um        | Хм   |  | п/п                    | <об-п> | <ис> | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|                                                                                                                                                                             |             |          |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |
| 1                                                                                                                                                                           | 002601 6005 | 0.045861 | П1  | 0.717718   | 0.50      | 10.6 |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |          |     | 0.045861   | г/с       |      |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |     | 0.717718   | долей ПДК |      |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |          |     | 0.50       | м/с       |      |  |                        |        |      |       |       |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

```

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

_____
у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.142 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)
-----:
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qc : 0.044 : 0.052 : 0.062 : 0.075 : 0.092 : 0.112 : 0.131 : 0.142 : 0.141 : 0.128 : 0.109 : 0.090 :
Cc : 0.016 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.032 : 0.039 : 0.046 : 0.050 : 0.049 : 0.045 : 0.038 : 0.031 :
Фоп: 118 : 121 : 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 222 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.15 : 1.33 : 1.13 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.03 : 1.14 :
|~~~~~|

_____
у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.212 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=171)
-----:
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qc : 0.048 : 0.057 : 0.070 : 0.090 : 0.116 : 0.150 : 0.187 : 0.212 : 0.210 : 0.182 : 0.145 : 0.112 :
Cc : 0.017 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.041 : 0.052 : 0.065 : 0.074 : 0.074 : 0.064 : 0.051 : 0.039 :
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 171 : 191 : 208 : 221 : 231 :
Уоп: 3.00 : 2.66 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 1.01 :
|~~~~~|

_____
у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.374 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=167)
-----:
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qc : 0.051 : 0.061 : 0.078 : 0.104 : 0.142 : 0.199 : 0.289 : 0.374 : 0.368 : 0.276 : 0.191 : 0.137 :
Cc : 0.018 : 0.022 : 0.027 : 0.036 : 0.050 : 0.070 : 0.101 : 0.131 : 0.129 : 0.097 : 0.067 : 0.048 :
Фоп: 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 143 : 167 : 196 : 219 : 233 : 242 :
Уоп: 3.00 : 2.16 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 1.00 : 0.68 : 0.69 : 1.05 : 0.81 : 0.93 :
|~~~~~|

_____
у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.608 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=154)
-----:
х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :
-----:
Qc : 0.053 : 0.065 : 0.084 : 0.115 : 0.165 : 0.247 : 0.428 : 0.608 : 0.591 : 0.405 : 0.237 : 0.157 :
Cc : 0.018 : 0.023 : 0.029 : 0.040 : 0.058 : 0.087 : 0.150 : 0.213 : 0.207 : 0.142 : 0.083 : 0.055 :
Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 154 : 212 : 240 : 250 : 256 :
Уоп: 3.00 : 1.85 : 1.21 : 1.00 : 0.86 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.57 : 0.66 : 1.26 : 0.88 :
|~~~~~|

_____
у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.707 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=279)
-----:

```

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.053: 0.066: 0.086: 0.119: 0.173: 0.283: 0.491: 0.697: 0.707: 0.460: 0.261: 0.164:  
Cc: 0.019: 0.023: 0.030: 0.042: 0.060: 0.099: 0.172: 0.244: 0.247: 0.161: 0.091: 0.057:  
Фоп: 89: 89: 89: 89: 89: 88: 87: 79: 279: 273: 272: 271:  
Uоп: 3.00: 1.76: 1.19: 0.98: 0.84: 1.01: 0.62: 0.50: 0.50: 0.63: 1.12: 0.86:  
~~~~~

y= 31: Y-строка 6 Стах= 0.563 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 22)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.052: 0.064: 0.083: 0.114: 0.161: 0.244: 0.407: 0.563: 0.549: 0.386: 0.229: 0.154:  
Cc: 0.018: 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.086: 0.142: 0.197: 0.192: 0.135: 0.080: 0.054:  
Фоп: 82: 80: 79: 76: 72: 66: 53: 22: 333: 305: 293: 287:  
Uоп: 3.00: 1.88: 1.22: 1.00: 0.87: 1.22: 0.66: 0.58: 0.59: 0.67: 1.31: 0.88:  
~~~~~

y= 14: Y-строка 7 Стах= 0.342 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 12)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.050: 0.061: 0.077: 0.102: 0.138: 0.190: 0.266: 0.342: 0.336: 0.247: 0.182: 0.132:  
Cc: 0.018: 0.021: 0.027: 0.036: 0.048: 0.066: 0.093: 0.120: 0.118: 0.086: 0.064: 0.046:  
Фоп: 74: 72: 69: 65: 59: 49: 35: 12: 345: 323: 309: 300:  
Uоп: 3.00: 2.26: 1.30: 1.06: 0.92: 0.82: 1.10: 0.76: 0.79: 0.74: 0.83: 0.94:  
~~~~~

y= -3: Y-строка 8 Стах= 0.197 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 8)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.047: 0.056: 0.069: 0.087: 0.112: 0.142: 0.175: 0.197: 0.196: 0.171: 0.138: 0.108:  
Cc: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.061: 0.069: 0.068: 0.060: 0.048: 0.038:  
Фоп: 67: 64: 60: 55: 48: 38: 25: 8: 350: 333: 320: 311:  
Uоп: 3.00: 2.75: 1.55: 1.18: 1.01: 0.91: 0.84: 0.80: 0.81: 0.85: 0.92: 1.03:  
~~~~~

y= -20: Y-строка 9 Стах= 0.133 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 6)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.044: 0.051: 0.060: 0.073: 0.089: 0.107: 0.123: 0.133: 0.133: 0.121: 0.104: 0.087:  
Cc: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.043: 0.047: 0.046: 0.042: 0.037: 0.030:  
Фоп: 61: 58: 53: 47: 40: 31: 19: 6: 352: 339: 328: 319:  
Uоп: 3.00: 3.00: 2.31: 1.41: 1.15: 1.04: 0.97: 0.94: 0.94: 0.98: 1.05: 1.19:  
~~~~~

y= -37: Y-строка 10 Стах= 0.095 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.040: 0.046: 0.053: 0.061: 0.071: 0.081: 0.090: 0.095: 0.095: 0.089: 0.080: 0.070:  
Cc: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.028: 0.024:  
Фоп: 56: 52: 47: 41: 34: 26: 16: 5: 354: 343: 333: 325:  
Uоп: 3.00: 3.00: 3.00: 2.23: 1.47: 1.23: 1.14: 1.10: 1.10: 1.15: 1.26: 1.52:  
~~~~~

y= -54: Y-строка 11 Стах= 0.072 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.064: 0.069: 0.072: 0.071: 0.068: 0.063: 0.057:  
Cc: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:  
Фоп: 51: 47: 42: 36: 29: 22: 13: 4: 355: 346: 337: 330:  
Uоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 2.55: 1.93: 1.56: 1.44: 1.45: 1.58: 2.02: 2.64:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7071348 доли ПДКмр |  
 | 0.2474972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002601 6005 | П1  | 0.045861 | 0.707135 | 100.0    | 100.0  | 120.6508865  |
| В сумме = |             |     |          | 0.707135 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12               |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----             |
| 1-  | 0.044 | 0.052 | 0.062 | 0.075 | 0.092 | 0.112 | 0.131 | 0.142 | 0.141 | 0.128 | 0.109 0.090  - 1 |
| 2-  | 0.048 | 0.057 | 0.070 | 0.090 | 0.116 | 0.150 | 0.187 | 0.212 | 0.210 | 0.182 | 0.145 0.112  - 2 |
| 3-  | 0.051 | 0.061 | 0.078 | 0.104 | 0.142 | 0.199 | 0.289 | 0.374 | 0.368 | 0.276 | 0.191 0.137  - 3 |
| 4-  | 0.053 | 0.065 | 0.084 | 0.115 | 0.165 | 0.247 | 0.428 | 0.608 | 0.591 | 0.405 | 0.237 0.157  - 4 |
| 5-  | 0.053 | 0.066 | 0.086 | 0.119 | 0.173 | 0.283 | 0.491 | 0.697 | 0.707 | 0.460 | 0.261 0.164  - 5 |
| 6-С | 0.052 | 0.064 | 0.083 | 0.114 | 0.161 | 0.244 | 0.407 | 0.563 | 0.549 | 0.386 | 0.229 0.154 С- 6 |
| 7-  | 0.050 | 0.061 | 0.077 | 0.102 | 0.138 | 0.190 | 0.266 | 0.342 | 0.336 | 0.247 | 0.182 0.132  - 7 |
| 8-  | 0.047 | 0.056 | 0.069 | 0.087 | 0.112 | 0.142 | 0.175 | 0.197 | 0.196 | 0.171 | 0.138 0.108  - 8 |
| 9-  | 0.044 | 0.051 | 0.060 | 0.073 | 0.089 | 0.107 | 0.123 | 0.133 | 0.133 | 0.121 | 0.104 0.087  - 9 |
| 10- | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.081 | 0.090 | 0.095 | 0.095 | 0.089 | 0.080 0.070  -10 |
| 11- | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.069 | 0.072 | 0.071 | 0.068 | 0.063 0.057  -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----             |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12               |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.7071348 долей ПДКмр  
 = 0.2474972 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -23.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 48.0 м

При опасном направлении ветра : 279 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

~~~~~  
 Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 ~~~~~  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.215: 0.224: 0.330: 0.359: 0.427: 0.464: 0.476: 0.446: 0.420: 0.412: 0.325: 0.222: 0.315: 0.466: 0.477:  
 Сс : 0.075: 0.078: 0.115: 0.126: 0.149: 0.162: 0.167: 0.156: 0.147: 0.144: 0.114: 0.078: 0.110: 0.163: 0.167:  
 Фоп: 323 : 321 : 311 : 306 : 291 : 278 : 260 : 241 : 231 : 230 : 216 : 206 : 334 : 325 : 324 :  
 Уоп: 0.78 : 0.77 : 0.82 : 0.69 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.84 : 0.78 : 0.88 : 0.63 : 0.62 :  
 ~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
 ~~~~~  
 x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.251: 0.619: 0.302: 0.667: 0.339: 0.392: 0.677: 0.603: 0.550: 0.388: 0.428: 0.279: 0.271: 0.325: 0.406:  
 Сс : 0.088: 0.217: 0.106: 0.233: 0.118: 0.137: 0.237: 0.211: 0.192: 0.136: 0.150: 0.098: 0.095: 0.114: 0.142:  
 Фоп: 341 : 301 : 341 : 285 : 341 : 338 : 249 : 219 : 212 : 198 : 190 : 186 : 4 : 6 : 7 :  
 Уоп: 0.74 : 0.59 : 0.93 : 0.54 : 0.78 : 0.67 : 0.54 : 0.57 : 0.59 : 0.67 : 0.65 : 1.04 : 1.08 : 0.83 : 0.66 :  
 ~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 ~~~~~  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.398: 0.427: 0.280: 0.199: 0.222: 0.310: 0.320: 0.267: 0.312: 0.322: 0.224: 0.168: 0.164: 0.163: 0.151:  
 Сс : 0.139: 0.149: 0.098: 0.070: 0.078: 0.108: 0.112: 0.093: 0.109: 0.113: 0.078: 0.059: 0.057: 0.057: 0.053:  
 Фоп: 167 : 156 : 162 : 20 : 23 : 31 : 32 : 29 : 142 : 130 : 141 : 32 : 32 : 34 : 32 :  
 Уоп: 0.67 : 0.65 : 1.04 : 0.80 : 0.78 : 0.90 : 0.86 : 1.10 : 0.89 : 0.85 : 0.77 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.89 :  
 ~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 ~~~~~  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.214: 0.148: 0.157: 0.196: 0.207: 0.142: 0.135: 0.211: 0.130: 0.174: 0.132: 0.126: 0.124: 0.154: 0.144:  
 Сс : 0.075: 0.052: 0.055: 0.068: 0.072: 0.050: 0.047: 0.074: 0.045: 0.061: 0.046: 0.044: 0.043: 0.054: 0.050:  
 Фоп: 45 : 33 : 36 : 45 : 127 : 40 : 38 : 117 : 40 : 128 : 43 : 41 : 41 : 54 : 56 :  
 Уоп: 0.77 : 0.90 : 0.88 : 0.81 : 0.79 : 0.91 : 0.93 : 0.78 : 0.94 : 0.84 : 0.94 : 0.96 : 0.96 : 0.88 : 0.91 :  
 ~~~~~

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 ~~~~~  
 x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.116: 0.120: 0.147: 0.148: 0.129: 0.100: 0.098: 0.105: 0.115: 0.096: 0.094: 0.099: 0.107: 0.106: 0.097:  
 Сс : 0.041: 0.042: 0.051: 0.052: 0.045: 0.035: 0.034: 0.037: 0.040: 0.034: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.034:  
 Фоп: 47 : 50 : 118 : 108 : 118 : 50 : 49 : 53 : 59 : 51 : 50 : 53 : 112 : 104 : 112 :  
 Уоп: 0.99 : 0.98 : 0.90 : 0.90 : 0.94 : 1.07 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 1.10 : 1.12 : 1.08 : 1.04 : 1.05 : 1.09 :  
 ~~~~~

---

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 ~~~~~  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:  
 ~~~~~

-----  
 Qc : 0.073: 0.070: 0.088: 0.078: 0.076: 0.074: 0.073: 0.069: 0.080: 0.066: 0.079: 0.069: 0.074: 0.058: 0.055:  
 Cc : 0.026: 0.025: 0.031: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.028: 0.023: 0.028: 0.024: 0.026: 0.020: 0.019:  
 Фоп: 52 : 51 : 64 : 58 : 57 : 56 : 56 : 53 : 108 : 60 : 100 : 66 : 107 : 55 : 64 :  
 Уоп: 1.40 : 1.48 : 1.16 : 1.30 : 1.32 : 1.39 : 1.41 : 1.55 : 1.26 : 1.71 : 1.27 : 1.52 : 1.34 : 2.55 : 2.92 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 -----  
 Qc : 0.056: 0.062: 0.060: 0.050: 0.047:  
 Cc : 0.020: 0.022: 0.021: 0.017: 0.016:  
 Фоп: 69 : 98 : 104 : 58 : 67 :  
 Уоп: 2.74 : 2.16 : 2.37 : 3.00 : 3.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -21.0 м, Y= 54.0 м

-----  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6767046 доли ПДКмр |  
 | 0.2368466 мг/м3 |  
 ~~~~~

-----  
 Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |                    |             |        |              |
|-------------------|-------------|------|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад              | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----     | М-(Mq)             | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 002601 6005 | П1   | 0.045861 | 0.676705           | 100.0       | 100.0  | 115.4589005  |
|                   |             |      |          | В сумме = 0.676705 | 100.0       |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| <Об-П>      | Ис  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 002601 6005 | П1  | 2.0   |       |       | 0.0   | -33   | 49    | 2     | 2     | 4     | 1.0   | 1.200 | 0     | 0.0372750 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

-----  
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а Cт - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 ~~~~~  
 | Источники | Их расчетные параметры |  
 |Номер| Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 | 1 | 002601 6005 | 0.037275 | П1 | 0.740404 | 0.50 | 10.6 |  
 ~~~~~  
 | Суммарный Mq = 0.037275 г/с |  
 | Сумма Cm по всем источникам = 0.740404 долей ПДК |  
 ~~~~~  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 ~~~~~

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.147 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

-----;

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;

Qс : 0.046: 0.054: 0.064: 0.078: 0.095: 0.115: 0.135: 0.147: 0.146: 0.133: 0.113: 0.093:

Сс : 0.046: 0.054: 0.064: 0.078: 0.095: 0.115: 0.135: 0.147: 0.146: 0.133: 0.113: 0.093:

Фоп: 118 : 121 : 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 202 : 213 : 222 :

Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.15 : 1.33 : 1.13 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.03 : 1.14 :

~~~~~|

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.219 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=171)

-----;

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;

Qс : 0.049: 0.059: 0.072: 0.092: 0.120: 0.155: 0.193: 0.219: 0.217: 0.188: 0.150: 0.116:

Сс : 0.049: 0.059: 0.072: 0.092: 0.120: 0.155: 0.193: 0.219: 0.217: 0.188: 0.150: 0.116:

Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 171 : 191 : 208 : 221 : 231 :

Уоп: 3.00 : 2.66 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 1.01 :

~~~~~|

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.386 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=167)

-----;

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----;

Qс : 0.052: 0.063: 0.081: 0.107: 0.147: 0.205: 0.299: 0.386: 0.380: 0.285: 0.197: 0.141:

Сс : 0.052: 0.063: 0.081: 0.107: 0.147: 0.205: 0.299: 0.386: 0.380: 0.285: 0.197: 0.141:

Фоп: 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 143 : 167 : 196 : 219 : 233 : 242 :

Уоп: 3.00 : 2.16 : 1.30 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 1.00 : 0.68 : 0.69 : 1.05 : 0.81 : 0.93 :

~~~~~  
y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.627 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=154)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.054 : 0.067 : 0.087 : 0.119 : 0.170 : 0.255 : 0.442 : 0.627 : 0.609 : 0.417 : 0.244 : 0.162 :  
Cc : 0.054 : 0.067 : 0.087 : 0.119 : 0.170 : 0.255 : 0.442 : 0.627 : 0.609 : 0.417 : 0.244 : 0.162 :  
Фоп : 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 154 : 212 : 240 : 250 : 256 :  
Uоп : 3.00 : 1.85 : 1.21 : 1.00 : 0.86 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.57 : 0.66 : 1.26 : 0.88 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.729 долей ПДК (x= -23.5; напр.ветра=279)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.055 : 0.068 : 0.089 : 0.122 : 0.178 : 0.292 : 0.506 : 0.719 : 0.729 : 0.474 : 0.269 : 0.169 :  
Cc : 0.055 : 0.068 : 0.089 : 0.122 : 0.178 : 0.292 : 0.506 : 0.719 : 0.729 : 0.474 : 0.269 : 0.169 :  
Фоп : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 79 : 279 : 273 : 272 : 271 :  
Uоп : 3.00 : 1.76 : 1.19 : 0.98 : 0.84 : 1.01 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 1.12 : 0.86 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.581 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 22)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.054 : 0.066 : 0.086 : 0.117 : 0.167 : 0.252 : 0.419 : 0.581 : 0.566 : 0.398 : 0.236 : 0.159 :  
Cc : 0.054 : 0.066 : 0.086 : 0.117 : 0.167 : 0.252 : 0.419 : 0.581 : 0.566 : 0.398 : 0.236 : 0.159 :  
Фоп : 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 53 : 22 : 333 : 305 : 293 : 287 :  
Uоп : 3.00 : 1.88 : 1.22 : 1.00 : 0.87 : 1.22 : 0.66 : 0.58 : 0.59 : 0.67 : 1.31 : 0.88 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.353 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 12)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.052 : 0.063 : 0.080 : 0.105 : 0.142 : 0.196 : 0.274 : 0.353 : 0.347 : 0.255 : 0.188 : 0.137 :  
Cc : 0.052 : 0.063 : 0.080 : 0.105 : 0.142 : 0.196 : 0.274 : 0.353 : 0.347 : 0.255 : 0.188 : 0.137 :  
Фоп : 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 12 : 345 : 323 : 309 : 300 :  
Uоп : 3.00 : 2.26 : 1.30 : 1.06 : 0.92 : 0.82 : 1.10 : 0.76 : 0.79 : 0.74 : 0.83 : 0.94 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.204 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.049 : 0.058 : 0.071 : 0.090 : 0.115 : 0.147 : 0.181 : 0.204 : 0.202 : 0.177 : 0.143 : 0.112 :  
Cc : 0.049 : 0.058 : 0.071 : 0.090 : 0.115 : 0.147 : 0.181 : 0.204 : 0.202 : 0.177 : 0.143 : 0.112 :  
Фоп : 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 350 : 333 : 320 : 311 :  
Uоп : 3.00 : 2.75 : 1.55 : 1.18 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.80 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.03 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.138 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 6)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.045 : 0.053 : 0.062 : 0.075 : 0.092 : 0.110 : 0.127 : 0.138 : 0.137 : 0.125 : 0.108 : 0.089 :  
Cc : 0.045 : 0.053 : 0.062 : 0.075 : 0.092 : 0.110 : 0.127 : 0.138 : 0.137 : 0.125 : 0.108 : 0.089 :  
Фоп : 61 : 58 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.31 : 1.41 : 1.15 : 1.04 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.98 : 1.05 : 1.19 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----  
Qc : 0.041 : 0.048 : 0.055 : 0.063 : 0.073 : 0.084 : 0.093 : 0.098 : 0.098 : 0.092 : 0.082 : 0.072 :  
Cc : 0.041 : 0.048 : 0.055 : 0.063 : 0.073 : 0.084 : 0.093 : 0.098 : 0.098 : 0.092 : 0.082 : 0.072 :  
Фоп : 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.23 : 1.47 : 1.23 : 1.14 : 1.10 : 1.10 : 1.15 : 1.26 : 1.52 :  
~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.060: 0.066: 0.071: 0.074: 0.074: 0.070: 0.065: 0.059:

Cс : 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.060: 0.066: 0.071: 0.074: 0.074: 0.070: 0.065: 0.059:

Фоп: 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.55 : 1.93 : 1.56 : 1.44 : 1.45 : 1.58 : 2.02 : 2.64 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7294854 доли ПДКмр |

| 0.7294854 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002601 | 6005 | П1     | 0.0373   | 0.729485 | 100.0  | 42.2278099    |
| В сумме = |        |      |        | 0.729485 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.046 | 0.054 | 0.064 | 0.078 | 0.095 | 0.115 | 0.135 | 0.147 | 0.146 | 0.133 | 0.113 | 0.093 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.049 | 0.059 | 0.072 | 0.092 | 0.120 | 0.155 | 0.193 | 0.219 | 0.217 | 0.188 | 0.150 | 0.116 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.052 | 0.063 | 0.081 | 0.107 | 0.147 | 0.205 | 0.299 | 0.386 | 0.380 | 0.285 | 0.197 | 0.141 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.054 | 0.067 | 0.087 | 0.119 | 0.170 | 0.255 | 0.442 | 0.627 | 0.609 | 0.417 | 0.244 | 0.162 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.055 | 0.068 | 0.089 | 0.122 | 0.178 | 0.292 | 0.506 | 0.719 | 0.729 | 0.474 | 0.269 | 0.169 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.054 | 0.066 | 0.086 | 0.117 | 0.167 | 0.252 | 0.419 | 0.581 | 0.566 | 0.398 | 0.236 | 0.159 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.052 | 0.063 | 0.080 | 0.105 | 0.142 | 0.196 | 0.274 | 0.353 | 0.347 | 0.255 | 0.188 | 0.137 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.049 | 0.058 | 0.071 | 0.090 | 0.115 | 0.147 | 0.181 | 0.204 | 0.202 | 0.177 | 0.143 | 0.112 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.045 | 0.053 | 0.062 | 0.075 | 0.092 | 0.110 | 0.127 | 0.138 | 0.137 | 0.125 | 0.108 | 0.089 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.041 | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.073 | 0.084 | 0.093 | 0.098 | 0.098 | 0.092 | 0.082 | 0.072 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.071 | 0.074 | 0.074 | 0.070 | 0.065 | 0.059 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7294854$  долей ПДКмр  
 = 0.7294854 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -23.5$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 48.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
| ~~~~~                                                           |       |

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 -----  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 -----  
 Qc : 0.222: 0.231: 0.340: 0.370: 0.441: 0.479: 0.491: 0.460: 0.433: 0.425: 0.335: 0.229: 0.325: 0.480: 0.492:  
 Cc : 0.222: 0.231: 0.340: 0.370: 0.441: 0.479: 0.491: 0.460: 0.433: 0.425: 0.335: 0.229: 0.325: 0.480: 0.492:  
 Фоп: 323 : 321 : 311 : 306 : 291 : 278 : 260 : 241 : 231 : 230 : 216 : 206 : 334 : 325 : 324 :  
 Уоп: 0.78 : 0.77 : 0.82 : 0.69 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.84 : 0.78 : 0.88 : 0.63 : 0.62 :  
 ~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
 -----  
 x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
 -----  
 Qc : 0.259: 0.639: 0.312: 0.688: 0.349: 0.404: 0.698: 0.622: 0.567: 0.401: 0.442: 0.288: 0.279: 0.336: 0.418:  
 Cc : 0.259: 0.639: 0.312: 0.688: 0.349: 0.404: 0.698: 0.622: 0.567: 0.401: 0.442: 0.288: 0.279: 0.336: 0.418:  
 Фоп: 341 : 301 : 341 : 285 : 341 : 338 : 249 : 219 : 212 : 198 : 190 : 186 : 4 : 6 : 7 :  
 Уоп: 0.74 : 0.59 : 0.93 : 0.54 : 0.78 : 0.67 : 0.54 : 0.57 : 0.59 : 0.67 : 0.65 : 1.04 : 1.08 : 0.83 : 0.66 :  
 ~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 -----  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 -----  
 Qc : 0.411: 0.440: 0.289: 0.205: 0.229: 0.320: 0.330: 0.275: 0.322: 0.332: 0.231: 0.173: 0.169: 0.169: 0.156:  
 Cc : 0.411: 0.440: 0.289: 0.205: 0.229: 0.320: 0.330: 0.275: 0.322: 0.332: 0.231: 0.173: 0.169: 0.169: 0.156:  
 Фоп: 167 : 156 : 162 : 20 : 23 : 31 : 32 : 29 : 142 : 130 : 141 : 32 : 32 : 34 : 32 :  
 Уоп: 0.67 : 0.65 : 1.04 : 0.80 : 0.78 : 0.90 : 0.86 : 1.10 : 0.89 : 0.85 : 0.77 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.89 :  
 ~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 -----  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 -----  
 Qc : 0.221: 0.152: 0.162: 0.202: 0.214: 0.146: 0.139: 0.218: 0.134: 0.180: 0.136: 0.130: 0.128: 0.159: 0.148:  
 Cc : 0.221: 0.152: 0.162: 0.202: 0.214: 0.146: 0.139: 0.218: 0.134: 0.180: 0.136: 0.130: 0.128: 0.159: 0.148:  
 Фоп: 45 : 33 : 36 : 45 : 127 : 40 : 38 : 117 : 40 : 128 : 43 : 41 : 41 : 54 : 56 :  
 Уоп: 0.77 : 0.90 : 0.88 : 0.81 : 0.79 : 0.91 : 0.93 : 0.78 : 0.94 : 0.84 : 0.94 : 0.96 : 0.96 : 0.88 : 0.91 :  
 ~~~~~

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 -----

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.119: 0.124: 0.151: 0.152: 0.133: 0.104: 0.101: 0.108: 0.119: 0.099: 0.097: 0.102: 0.110: 0.109: 0.100:
Cc : 0.119: 0.124: 0.151: 0.152: 0.133: 0.104: 0.101: 0.108: 0.119: 0.099: 0.097: 0.102: 0.110: 0.109: 0.100:
Фоп: 47 : 50 : 118 : 108 : 118 : 50 : 49 : 53 : 59 : 51 : 50 : 53 : 112 : 104 : 112 :
Уоп: 0.99 : 0.98 : 0.90 : 0.90 : 0.94 : 1.07 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 1.10 : 1.12 : 1.08 : 1.04 : 1.05 : 1.09 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.075: 0.073: 0.091: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.071: 0.082: 0.069: 0.081: 0.071: 0.076: 0.060: 0.057:
Cc : 0.075: 0.073: 0.091: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.071: 0.082: 0.069: 0.081: 0.071: 0.076: 0.060: 0.057:
Фоп: 52 : 51 : 64 : 58 : 57 : 56 : 56 : 53 : 108 : 60 : 100 : 66 : 107 : 55 : 64 :
Уоп: 1.40 : 1.48 : 1.16 : 1.30 : 1.32 : 1.39 : 1.41 : 1.55 : 1.26 : 1.71 : 1.27 : 1.52 : 1.39 : 2.55 : 2.92 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.064: 0.062: 0.051: 0.048:
Cc : 0.058: 0.064: 0.062: 0.051: 0.048:
Фоп: 69 : 98 : 104 : 58 : 67 :
Уоп: 2.74 : 2.16 : 2.37 : 3.00 : 3.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -21.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6980934 доли ПДКмр |  
 | 0.6980934 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код        | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0026016005 | П1  | 0.0373 | 0.698093 | 100.0    | 100.0  | 40.4106178    |
| В сумме = |            |     |        | 0.698093 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди | Выброс    |
|------------|-----|-----|------|------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| 0026010001 | Т   | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0 | -74 | 66  |    |    | 1.0 | 1.200 | 0  | 0  | 0.0416610 |
| 0026016003 | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -61 | 68  | 140 | 5  | 7  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0  | 0.0244060 |
| 0026016007 | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -29 | -37 | 82  | 5  | 6  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0  | 0.0583330 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      |              |           |      | Их расчетные параметры |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|--------------|-----------|------|------------------------|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См           | Um        | Xm   |                        |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]---                 |  |
| 1                                         | 002601 0001 | 0.041661           | Т    | 0.210501     | 0.50      | 26.5 |                        |  |
| 2                                         | 002601 6003 | 0.024406           | П1   | 1.046037     | 0.50      | 10.6 |                        |  |
| 3                                         | 002601 6007 | 0.058333           | П1   | 2.500142     | 0.50      | 10.6 |                        |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.124400 г/с       |      |              |           |      |                        |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 3.756680 долей ПДК |      |              |           |      |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |      |              |           |      |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Umр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |
| -----                                                          |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -----                                                          |

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.319 долей ПДК (x= -91.5; напр.ветра=160)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.194 : 0.231 : 0.263 : 0.296 : 0.319 : 0.312 : 0.280 : 0.248 : 0.223 : 0.202 : 0.181 : 0.170 :  
Сс : 0.194 : 0.231 : 0.263 : 0.296 : 0.319 : 0.312 : 0.280 : 0.248 : 0.223 : 0.202 : 0.181 : 0.170 :  
Фоп : 128 : 132 : 138 : 147 : 160 : 175 : 193 : 209 : 220 : 227 : 224 : 231 :  
Uоп : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.57 : 0.53 : 0.54 : 0.57 : 0.59 : 0.51 : 0.56 :

Ви : 0.073 : 0.101 : 0.123 : 0.144 : 0.159 : 0.161 : 0.153 : 0.140 : 0.122 : 0.101 : 0.100 : 0.099 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.072 : 0.077 : 0.079 : 0.079 : 0.082 : 0.079 : 0.083 : 0.088 : 0.091 : 0.093 : 0.056 : 0.053 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6007 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.049 : 0.053 : 0.061 : 0.073 : 0.077 : 0.072 : 0.043 : 0.019 : 0.010 : 0.008 : 0.024 : 0.018 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6003 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.375 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра=152)

х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.216 : 0.253 : 0.290 : 0.334 : 0.375 : 0.367 : 0.314 : 0.290 : 0.265 : 0.243 : 0.226 : 0.209 :  
Сс : 0.216 : 0.253 : 0.290 : 0.334 : 0.375 : 0.367 : 0.314 : 0.290 : 0.265 : 0.243 : 0.226 : 0.209 :  
Фоп : 119 : 123 : 129 : 137 : 152 : 175 : 203 : 223 : 234 : 239 : 243 : 244 :  
Uоп : 0.74 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.51 : 0.55 : 0.60 : 0.61 : 0.72 : 0.63 :

Ви : 0.091 : 0.108 : 0.134 : 0.166 : 0.190 : 0.194 : 0.188 : 0.170 : 0.145 : 0.125 : 0.131 : 0.138 :  
Ки : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.086 : 0.099 : 0.102 : 0.100 : 0.093 : 0.091 : 0.103 : 0.116 : 0.120 : 0.117 : 0.095 : 0.067 :  
Ки : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.038 : 0.046 : 0.054 : 0.068 : 0.092 : 0.082 : 0.023 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.004 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.403 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра=134)

х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.239 : 0.282 : 0.318 : 0.363 : 0.403 : 0.371 : 0.362 : 0.366 : 0.349 : 0.339 : 0.341 : 0.280 :  
Сс : 0.239 : 0.282 : 0.318 : 0.363 : 0.403 : 0.371 : 0.362 : 0.366 : 0.349 : 0.339 : 0.341 : 0.280 :  
Фоп : 108 : 112 : 113 : 119 : 134 : 173 : 227 : 243 : 248 : 251 : 254 : 259 :  
Uоп : 0.65 : 0.55 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.97 :

Ви : 0.120 : 0.139 : 0.148 : 0.182 : 0.209 : 0.192 : 0.209 : 0.191 : 0.194 : 0.216 : 0.240 : 0.196 :  
Ки : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.094 : 0.112 : 0.144 : 0.147 : 0.126 : 0.098 : 0.153 : 0.176 : 0.155 : 0.124 : 0.101 : 0.084 :  
Ки : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6007 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.025 : 0.032 : 0.027 : 0.033 : 0.068 : 0.082 : : : : : : : :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6003 : : : : : : : :

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.472 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 86)

х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.264 : 0.353 : 0.407 : 0.458 : 0.472 : 0.261 : 0.429 : 0.424 : 0.377 : 0.333 : 0.295 : 0.248 :  
Сс : 0.264 : 0.353 : 0.407 : 0.458 : 0.472 : 0.261 : 0.429 : 0.424 : 0.377 : 0.333 : 0.295 : 0.248 :  
Фоп : 92 : 94 : 93 : 90 : 86 : 80 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 277 :  
Uоп : 0.72 : 0.62 : 0.59 : 0.58 : 0.54 : 0.58 : 0.52 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 :

Ви : 0.155 : 0.222 : 0.247 : 0.264 : 0.272 : 0.260 : 0.233 : 0.227 : 0.216 : 0.205 : 0.193 : 0.173 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.105 : 0.126 : 0.157 : 0.194 : 0.200 : 0.001 : 0.196 : 0.197 : 0.161 : 0.128 : 0.101 : 0.074 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.003 : 0.001 : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : : :

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.365 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 47)

х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.254 : 0.323 : 0.342 : 0.363 : 0.365 : 0.292 : 0.330 : 0.323 : 0.286 : 0.248 : 0.217 : 0.198 :  
Сс : 0.254 : 0.323 : 0.342 : 0.363 : 0.365 : 0.292 : 0.330 : 0.323 : 0.286 : 0.248 : 0.217 : 0.198 :  
Фоп : 77 : 71 : 67 : 62 : 47 : 3 : 316 : 299 : 292 : 289 : 287 : 210 :

Уоп: 0.76 : 0.65 : 0.60 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.59 : 0.63 : 0.64 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.151: 0.200: 0.190: 0.186: 0.209: 0.203: 0.209: 0.189: 0.158: 0.127: 0.116: 0.198:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6007 :  
Ви: 0.104: 0.123: 0.152: 0.177: 0.156: 0.089: 0.122: 0.134: 0.128: 0.122: 0.102: :  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.291 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 28)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.210: 0.240: 0.262: 0.283: 0.291: 0.283: 0.278: 0.264: 0.265: 0.268: 0.265: 0.252:  
Cc: 0.210: 0.240: 0.262: 0.283: 0.291: 0.283: 0.278: 0.264: 0.265: 0.268: 0.265: 0.252:  
Фоп: 65 : 59 : 54 : 45 : 28 : 2 : 335 : 316 : 183 : 194 : 205 : 214 :  
Уоп: 0.77 : 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.64 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.114: 0.125: 0.141: 0.166: 0.186: 0.194: 0.187: 0.168: 0.265: 0.268: 0.265: 0.252:  
Ки: 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви: 0.096: 0.115: 0.121: 0.117: 0.105: 0.089: 0.091: 0.096: : : : :  
Ки: 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :  
~~~~~

у= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.342 долей ПДК (х= 10.5; напр.ветра=209)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.170: 0.195: 0.214: 0.243: 0.279: 0.302: 0.311: 0.315: 0.323: 0.334: 0.342: 0.329:  
Cc: 0.170: 0.195: 0.214: 0.243: 0.279: 0.302: 0.311: 0.315: 0.323: 0.334: 0.342: 0.329:  
Фоп: 57 : 50 : 44 : 128 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 197 : 209 : 221 :  
Уоп: 0.93 : 0.66 : 0.63 : 0.76 : 0.66 : 0.59 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.087: 0.104: 0.124: 0.243: 0.279: 0.302: 0.311: 0.315: 0.323: 0.334: 0.342: 0.329:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви: 0.083: 0.091: 0.090: : : : : : : : : : : :  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.458 долей ПДК (х= 10.5; напр.ветра=219)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.159: 0.196: 0.245: 0.304: 0.360: 0.387: 0.384: 0.375: 0.387: 0.422: 0.458: 0.451:  
Cc: 0.159: 0.196: 0.245: 0.304: 0.360: 0.387: 0.384: 0.375: 0.387: 0.422: 0.458: 0.451:  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 126 : 136 : 143 : 150 : 201 : 211 : 219 : 231 :  
Уоп: 1.65 : 1.09 : 0.89 : 0.76 : 0.63 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.64 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.159: 0.196: 0.245: 0.304: 0.360: 0.387: 0.384: 0.375: 0.387: 0.422: 0.458: 0.451:  
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.690 долей ПДК (х= 10.5; напр.ветра=238)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.174: 0.219: 0.285: 0.378: 0.492: 0.542: 0.535: 0.509: 0.523: 0.609: 0.690: 0.672:  
Cc: 0.174: 0.219: 0.285: 0.378: 0.492: 0.542: 0.535: 0.509: 0.523: 0.609: 0.690: 0.672:  
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 113 : 122 : 123 : 126 : 224 : 232 : 238 : 247 :  
Уоп: 1.86 : 1.17 : 0.95 : 0.78 : 0.66 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.56 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.174: 0.219: 0.285: 0.378: 0.492: 0.542: 0.535: 0.509: 0.523: 0.609: 0.690: 0.672:  
Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.935 долей ПДК (х= -57.5; напр.ветра= 93)  
-----:  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.183: 0.232: 0.311: 0.439: 0.669: 0.922: 0.935: 0.880: 0.837: 0.924: 0.922: 0.763:  
Cc: 0.183: 0.232: 0.311: 0.439: 0.669: 0.922: 0.935: 0.880: 0.837: 0.924: 0.922: 0.763:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 96 : 93 : 87 : 266 : 272 : 276 : 275 :  
~~~~~

Uоп: 2.32 : 1.33 : 1.02 : 0.92 : 0.74 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.183: 0.232: 0.311: 0.439: 0.669: 0.922: 0.935: 0.880: 0.837: 0.923: 0.920: 0.761:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : 0.002: 0.002:  
 Ки : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
 Ки : : : : : : : : : : : : : 0001 :

~~~~~  
 у= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.712 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра= 59)  
 -----  
 х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
 -----  
 Qс : 0.183 : 0.229 : 0.305 : 0.421 : 0.609 : 0.712 : 0.633 : 0.551 : 0.526 : 0.563 : 0.580 : 0.550 :  
 Cс : 0.183 : 0.229 : 0.305 : 0.421 : 0.609 : 0.712 : 0.633 : 0.551 : 0.526 : 0.563 : 0.580 : 0.550 :  
 Фоп : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 59 : 54 : 46 : 314 : 310 : 308 : 299 :  
 Uоп : 2.71 : 1.38 : 1.05 : 0.87 : 0.75 : 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.58 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.183 : 0.229 : 0.305 : 0.421 : 0.608 : 0.710 : 0.632 : 0.548 : 0.484 : 0.518 : 0.530 : 0.516 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.024 : 0.026 : 0.030 : 0.020 :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : 0.018 : 0.018 : 0.020 : 0.014 :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -57.5 м, Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9346726 доли ПДКмр |  
 | 0.9346726 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	002601	6007	П1	0.0583	0.934673	100.0	100.0   16.0230503

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
 | Длина и ширина : L= 187 м; В= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                          | 0.194 | 0.231 | 0.263 | 0.296 | 0.319 | 0.312 | 0.280 | 0.248 | 0.223 | 0.202 | 0.181 | 0.170 |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                          | 0.216 | 0.253 | 0.290 | 0.334 | 0.375 | 0.367 | 0.314 | 0.290 | 0.265 | 0.243 | 0.226 | 0.209 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 3-  | 0.239 | 0.282 | 0.318 | 0.363 | 0.403 | 0.371 | 0.362 | 0.366 | 0.349 | 0.339 | 0.341 | 0.280 | -3  |
| 4-  | 0.264 | 0.353 | 0.407 | 0.458 | 0.472 | 0.261 | 0.429 | 0.424 | 0.377 | 0.333 | 0.295 | 0.248 | -4  |
| 5-  | 0.254 | 0.323 | 0.342 | 0.363 | 0.365 | 0.292 | 0.330 | 0.323 | 0.286 | 0.248 | 0.217 | 0.198 | -5  |
| 6-С | 0.210 | 0.240 | 0.262 | 0.283 | 0.291 | 0.283 | 0.278 | 0.264 | 0.265 | 0.268 | 0.265 | 0.252 | С-6 |
| 7-  | 0.170 | 0.195 | 0.214 | 0.243 | 0.279 | 0.302 | 0.311 | 0.315 | 0.323 | 0.334 | 0.342 | 0.329 | -7  |
| 8-  | 0.159 | 0.196 | 0.245 | 0.304 | 0.360 | 0.387 | 0.384 | 0.375 | 0.387 | 0.422 | 0.458 | 0.451 | -8  |
| 9-  | 0.174 | 0.219 | 0.285 | 0.378 | 0.492 | 0.542 | 0.535 | 0.509 | 0.523 | 0.609 | 0.690 | 0.672 | -9  |
| 10- | 0.183 | 0.232 | 0.311 | 0.439 | 0.669 | 0.922 | 0.935 | 0.880 | 0.837 | 0.924 | 0.922 | 0.763 | -10 |
| 11- | 0.183 | 0.229 | 0.305 | 0.421 | 0.609 | 0.712 | 0.633 | 0.551 | 0.526 | 0.563 | 0.580 | 0.550 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.9346726 долей ПДКмр  
= 0.9346726 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -57.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 10) Ум = -37.0 м  
При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 95  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |       |   |           |              |            |               |        |    |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------|---|-----------|--------------|------------|---------------|--------|----|--|--|--|--|--|
|                         | Qс    | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]          |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Сс    | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |               |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Фоп   | - | опасное   | направл.     | ветра      | [ угл. град.] |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Уоп   | - | опасная   | скорость     | ветра      | [ м/с ]       |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Ви    | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qс [доли ПДК] |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Ки    | - | код       | источника    | для        | верхней       | строки | Ви |  |  |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |           |              |            |               |        |    |  |  |  |  |  |

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 10:    | 12:    | 25:    | 29:    | 39:    | 46:    | 54:    | 63:    | 68:    | 69:    | 80:    | 93:    | 15:    | 28:    | 29:    |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| х=   | -3:    | -3:    | -5:    | -5:    | -6:    | -7:    | -8:    | -9:    | -10:   | -10:   | -11:   | -12:   | -16:   | -18:   | -18:   |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс:  | 0.355: | 0.346: | 0.290: | 0.275: | 0.241: | 0.244: | 0.273: | 0.323: | 0.371: | 0.382: | 0.361: | 0.273: | 0.324: | 0.276: | 0.273: |
| Сс:  | 0.355: | 0.346: | 0.290: | 0.275: | 0.241: | 0.244: | 0.273: | 0.323: | 0.371: | 0.382: | 0.361: | 0.273: | 0.324: | 0.276: | 0.273: |
| Фоп: | 202:   | 201:   | 195:   | 195:   | 193:   | 290:   | 285:   | 278:   | 273:   | 272:   | 253:   | 242:   | 190:   | 186:   | 186:   |
| Уоп: | 0.52:  | 0.53:  | 0.57:  | 0.58:  | 0.62:  | 0.63:  | 0.61:  | 0.61:  | 0.61:  | 0.61:  | 0.61:  | 0.61:  | 0.51:  | 0.56:  | 0.57:  |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:  | 0.355: | 0.346: | 0.290: | 0.275: | 0.241: | 0.128: | 0.143: | 0.192: | 0.236: | 0.247: | 0.226: | 0.143: | 0.324: | 0.276: | 0.273: |
| Ки:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 0001:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6007:  | 6007:  |
| Ви:  | :      | :      | :      | :      | 0.116: | 0.130: | 0.132: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.129: | :      | :      | :      | :      |
| Ки:  | :      | :      | :      | :      | 6003:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | :      | :      | :      | :      |

---





Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |              |           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |              |           |            |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                      |             |          |      |              |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См           | Um        | Xm         |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                           | -----       | ----     | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 002601 6006 | 0.005200 | П1   | 0.308591     | 0.50      | 5.3        |
| Суммарный Мq = 0.005200 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |              |           |            |
| Сумма См по всем источникам = 0.308591 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|          |         |             |             |             |             |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

|                      |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 2902                 | 0.5294000 | 0.5155000 | 0.5175000 | 0.4793000 | 0.5117000 |
|                      | 0.2588000 | 0.2310000 | 0.2350000 | 0.3586000 | 0.2234000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.386 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=188)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.362: 0.371: 0.379: 0.383: 0.386: 0.386: 0.384: 0.379: 0.373: 0.363: 0.360: 0.359:  
Cc: 0.181: 0.186: 0.189: 0.192: 0.193: 0.193: 0.192: 0.190: 0.187: 0.182: 0.180: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: 136: 136: 140: 153: 170: 188: 205: 219: 225: 225: 225: 225:  
Uоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.402 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=192)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.360: 0.376: 0.393: 0.402: 0.402: 0.395: 0.380: 0.362: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.180: 0.188: 0.196: 0.201: 0.201: 0.197: 0.190: 0.181: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: 136: 136: 136: 143: 165: 192: 215: 225: 225: 225: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.411 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=203)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.375: 0.410: 0.411: 0.385: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.188: 0.205: 0.205: 0.193: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 136: 136: 152: 203: 225: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.510 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=266)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.497: 0.510: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.248: 0.255: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 95: 266: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 0.54: 0.52: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.385 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=336)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.382: 0.385: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.191: 0.193: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 28: 336: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 0.82: 0.79: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.359 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.359 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~



Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3  
 \_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |  
 | Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-	0.362	0.371	0.379	0.383	0.386	0.386	0.384	0.379	0.373	0.363	0.360	0.359	- 1
2-	0.359	0.360	0.376	0.393	0.402	0.402	0.395	0.380	0.362	0.359	0.359	0.359	- 2
3-	0.359	0.359	0.359	0.375	0.410	0.411	0.385	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 3
4-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.497	0.510	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 4
5-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.382	0.385	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 5
6-С	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	С- 6
7-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 7
8-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 8
9-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	- 9
10-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	-10
11-	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.5099142 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2549571 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -74.5 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 65.0 м  
 При опасном направлении ветра : 266 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 95  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:  
 -----  
 x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:  
 -----  
 x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.360: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:  
 -----  
 x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.372: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.372: 0.364: 0.410: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.186: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.186: 0.182: 0.205: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: 225: ЮГ: 225: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 225: 244: 220: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: 3.00: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:  
 -----  
 x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.411: 0.359: 0.359: 0.453: 0.359: 0.409: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.205: 0.179: 0.179: 0.226: 0.179: 0.204: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 208: ЮГ: ЮГ: 207: ЮГ: 189: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 -----  
 x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.409: 0.438: 0.412: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.368: 0.359: 0.362:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.204: 0.219: 0.206: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.184: 0.179: 0.181:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: 151: 115: 144: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 136: ЮГ: 136:  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 -----  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:  
 -----

Qc: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cf: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 136: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

~~~~~

---

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:

-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Cc : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
 Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -78.0 м, Y= 72.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4526198 доли ПДКмр |  
 | 0.2263099 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	002601 6006	П1	0.005200	0.193820	100.0	100.0	161.5164948
В сумме =				0.452620	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
002601 6001	П1	2.0			0.0	-61	68	141	5	7	3.0	1.200	0	0.4791500	
002601 6002	П1	2.0			0.0	-78	66	46	4	6	3.0	1.200	0	0.7085280	
002601 6004	П1	2.0			0.0	-33	47	2	2	5	3.0	1.200	0	0.0001390	

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Примесь :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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	002601 6001	0.479150	П1	3.064477	0.50	5.3
2	002601 6002	0.708528	П1	2.369291	0.50	5.3
3	002601 6004	0.000139	П1	0.059575	0.50	5.3

Суммарный Mq = 1.187817 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 5.493344 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
 размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.227 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=181)

-----  
 х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
 -----  
 Qс : 0.118 : 0.135 : 0.159 : 0.190 : 0.218 : 0.227 : 0.218 : 0.195 : 0.169 : 0.148 : 0.132 : 0.114 :  
 Сс : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.057 : 0.065 : 0.068 : 0.065 : 0.058 : 0.051 : 0.045 : 0.040 : 0.034 :  
 Фоп: 123 : 130 : 141 : 154 : 168 : 181 : 197 : 212 : 224 : 233 : 238 : 242 :  
 Уоп: 2.80 : 2.07 : 1.37 : 0.98 : 0.76 : 0.73 : 0.85 : 1.12 : 1.75 : 2.57 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.076 : 0.090 : 0.107 : 0.129 : 0.149 : 0.156 : 0.148 : 0.130 : 0.110 : 0.093 : 0.077 : 0.059 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.041 : 0.045 : 0.052 : 0.060 : 0.068 : 0.071 : 0.070 : 0.065 : 0.059 : 0.055 : 0.055 : 0.055 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.347 долей ПДК (х= -57.5; напр.ветра=204)

-----  
 х= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
 -----  
 Qс : 0.149 : 0.181 : 0.235 : 0.294 : 0.322 : 0.336 : 0.347 : 0.312 : 0.246 : 0.200 : 0.173 : 0.153 :  
 Сс : 0.045 : 0.054 : 0.070 : 0.088 : 0.097 : 0.101 : 0.104 : 0.094 : 0.074 : 0.060 : 0.052 : 0.046 :  
 Фоп: 114 : 121 : 131 : 144 : 161 : 184 : 204 : 221 : 234 : 242 : 247 : 249 :  
 Уоп: 2.61 : 1.59 : 0.95 : 0.67 : 0.55 : 0.54 : 0.60 : 0.79 : 1.25 : 2.21 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.007: 0.012: 0.006: 0.004:  
Ки : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.218 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=355)  
-----;  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.139: 0.154: 0.175: 0.199: 0.216: 0.218: 0.199: 0.170: 0.144: 0.126: 0.113: 0.096:  
Cс: 0.042: 0.046: 0.052: 0.060: 0.065: 0.066: 0.060: 0.051: 0.043: 0.038: 0.034: 0.029:  
Фоп: 56: 49: 39: 25: 10: 355: 342: 329: 317: 309: 302: 298:  
Уоп: 3.00: 2.24: 1.43: 1.01: 0.82: 0.73: 0.88: 1.15: 1.65: 2.29: 3.00: 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.084: 0.098: 0.114: 0.133: 0.147: 0.150: 0.136: 0.115: 0.096: 0.081: 0.070: 0.056:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.055: 0.056: 0.061: 0.066: 0.069: 0.068: 0.063: 0.055: 0.047: 0.042: 0.039: 0.036:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.142 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=356)  
-----;  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.109: 0.117: 0.126: 0.134: 0.141: 0.142: 0.133: 0.121: 0.109: 0.099: 0.091: 0.077:  
Cс: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.023:  
Фоп: 48: 42: 32: 21: 8: 356: 345: 334: 323: 316: 310: 306:  
Уоп: 3.00: 2.69: 2.08: 1.62: 1.38: 1.32: 1.45: 1.72: 2.18: 2.70: 3.00: 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.076: 0.084: 0.091: 0.096: 0.097: 0.091: 0.082: 0.074: 0.066: 0.057: 0.045:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.042: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035: 0.033: 0.032: 0.029:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.003:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.103 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=357)  
-----;  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.086: 0.094: 0.097: 0.101: 0.103: 0.103: 0.099: 0.093: 0.087: 0.082: 0.072: 0.060:  
Cс: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018:  
Фоп: 42: 36: 28: 18: 8: 357: 347: 337: 329: 322: 316: 312:  
Уоп: 3.00: 3.00: 2.64: 2.28: 2.03: 1.92: 2.04: 2.31: 2.67: 3.00: 3.00: 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.061: 0.065: 0.068: 0.070: 0.070: 0.068: 0.064: 0.059: 0.054: 0.046: 0.035:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.002:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.081 долей ПДК (х= -108.5; напр.ветра= 16)  
-----;  
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.065: 0.074: 0.079: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.072: 0.064: 0.054: 0.047:  
Cс: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:  
Фоп: 36: 30: 23: 16: 7: 358: 349: 340: 333: 327: 321: 316:  
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.039: 0.047: 0.052: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.048: 0.041: 0.034: 0.028:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.066 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=358)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qc : 0.049: 0.054: 0.059: 0.063: 0.066: 0.066: 0.063: 0.058: 0.052: 0.047: 0.042: 0.038:

Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:

Фоп: 33 : 27 : 20 : 13 : 5 : 358 : 351 : 343 : 337 : 330 : 325 : 320 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : : : : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -91.5 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2084608 долей ПДКмр |

| 0.3625383 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.

и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002601 | 6002 | П1     | 0.708528 | 0.811657 | 67.2   | 146.8265839   |
| 2                           | 002601 | 6001 | П1     | 0.479150 | 0.395333 | 32.7   | 55.2913513    |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.206990 | 99.9     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001470 | 0.1      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.118 | 0.135 | 0.159 | 0.190 | 0.218 | 0.227 | 0.218 | 0.195 | 0.169 | 0.148 | 0.132 | 0.114 |
| 2-  | 0.149 | 0.181 | 0.235 | 0.294 | 0.322 | 0.336 | 0.347 | 0.312 | 0.246 | 0.200 | 0.173 | 0.153 |
| 3-  | 0.192 | 0.250 | 0.361 | 0.480 | 0.490 | 0.502 | 0.593 | 0.547 | 0.396 | 0.333 | 0.341 | 0.258 |
| 4-  | 0.261 | 0.385 | 0.591 | 1.042 | 1.208 | 1.064 | 1.090 | 0.755 | 0.460 | 0.320 | 0.252 | 0.194 |
| 5-  | 0.258 | 0.334 | 0.441 | 0.578 | 0.529 | 0.454 | 0.469 | 0.417 | 0.296 | 0.213 | 0.170 | 0.140 |
| 6-С | 0.184 | 0.214 | 0.267 | 0.322 | 0.334 | 0.320 | 0.304 | 0.260 | 0.206 | 0.172 | 0.141 | 0.116 |
| 7-  | 0.139 | 0.154 | 0.175 | 0.199 | 0.216 | 0.218 | 0.199 | 0.170 | 0.144 | 0.126 | 0.113 | 0.096 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8-  | 0.109 | 0.117 | 0.126 | 0.134 | 0.141 | 0.142 | 0.133 | 0.121 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.077 | - | 8  |
| 9-  | 0.086 | 0.094 | 0.097 | 0.101 | 0.103 | 0.103 | 0.099 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.072 | 0.060 | - | 9  |
| 10- | 0.065 | 0.074 | 0.079 | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.072 | 0.064 | 0.054 | 0.047 | - | 10 |
| 11- | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.063 | 0.066 | 0.066 | 0.063 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.038 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.2084608 долей ПДКмр  
= 0.3625383 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -91.5 м  
( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 65.0 м  
При опасном направлении ветра : 87 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
Примесь :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)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 95  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |       |   |           |              |            |               |        |      |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------|---|-----------|--------------|------------|---------------|--------|------|--|--|--|--|--|--|
|                         | Qс    | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]          |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | Сс    | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |               |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | Фоп   | - | опасное   | направл.     | ветра      | [ угл. град.] |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | Uоп   | - | опасная   | скорость     | ветра      | [ м/с ]       |        |      |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ви    | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qс            | [доли  | ПДК] |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ки    | - | код       | источника    | для        | верхней       | строки | Ви   |  |  |  |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |           |              |            |               |        |      |  |  |  |  |  |  |

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10:    | 12:    | 25:    | 29:    | 39:    | 46:    | 54:    | 63:    | 68:    | 69:    | 80:    | 93:    | 15:    | 28:    | 29:    |
| x=   | -3:    | -3:    | -5:    | -5:    | -6:    | -7:    | -8:    | -9:    | -10:   | -10:   | -11:   | -12:   | -16:   | -18:   | -18:   |
| Qс:  | 0.116: | 0.120: | 0.151: | 0.162: | 0.192: | 0.210: | 0.242: | 0.310: | 0.397: | 0.422: | 0.379: | 0.241: | 0.137: | 0.182: | 0.187: |
| Сс:  | 0.035: | 0.036: | 0.045: | 0.049: | 0.057: | 0.063: | 0.073: | 0.093: | 0.119: | 0.126: | 0.114: | 0.072: | 0.041: | 0.055: | 0.056: |
| Фоп: | 309:   | 308:   | 302:   | 299:   | 293:   | 288:   | 283:   | 279:   | 275:   | 274:   | 250:   | 244:   | 312:   | 308:   | 308:   |
| Uоп: | 2.52:  | 2.49:  | 2.19:  | 2.21:  | 1.95:  | 1.77:  | 1.69:  | 0.96:  | 0.82:  | 0.79:  | 0.81:  | 1.70:  | 1.89:  | 1.33:  | 1.25:  |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:  | 0.075: | 0.077: | 0.093: | 0.098: | 0.113: | 0.125: | 0.137: | 0.190: | 0.280: | 0.306: | 0.268: | 0.135: | 0.091: | 0.111: | 0.111: |
| Ки:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви:  | 0.039: | 0.040: | 0.051: | 0.054: | 0.067: | 0.081: | 0.105: | 0.120: | 0.117: | 0.115: | 0.111: | 0.106: | 0.046: | 0.063: | 0.065: |
| Ки:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви:  | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.010: | 0.011: | 0.004: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.009: | 0.011: | :      |
| Ки:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | :      | :      | :      | :      | :      | 6004:  | 6004:  | 6004:  | :      |

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8:     | 41:    | 12:    | 46:    | 15:    | 20:    | 54:    | 63:    | 67:    | 80:    | 78:    | 91:    | 7:     | 12:    | 19:    |
| x=   | -19:   | -19:   | -20:   | -20:   | -21:   | -21:   | -21:   | -22:   | -22:   | -23:   | -28:   | -29:   | -36:   | -37:   | -37:   |
| Qс:  | 0.125: | 0.258: | 0.135: | 0.271: | 0.143: | 0.157: | 0.318: | 0.412: | 0.484: | 0.426: | 0.500: | 0.331: | 0.141: | 0.157: | 0.184: |
| Сс:  | 0.038: | 0.077: | 0.040: | 0.081: | 0.043: | 0.047: | 0.095: | 0.124: | 0.145: | 0.128: | 0.150: | 0.099: | 0.042: | 0.047: | 0.055: |
| Фоп: | 317:   | 297:   | 316:   | 293:   | 315:   | 313:   | 287:   | 278:   | 274:   | 249:   | 251:   | 237:   | 328:   | 327:   | 324:   |
| Uоп: | 1.98:  | 1.10:  | 1.84:  | 1.02:  | 1.70:  | 1.54:  | 1.02:  | 0.93:  | 0.83:  | 0.85:  | 0.84:  | 0.96:  | 1.49:  | 1.31:  | 1.09:  |

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.144: 0.090: 0.160: 0.095: 0.103: 0.185: 0.208: 0.284: 0.236: 0.257: 0.201: 0.096: 0.107: 0.124:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.086: 0.044: 0.100: 0.047: 0.053: 0.133: 0.204: 0.199: 0.190: 0.243: 0.130: 0.045: 0.051: 0.060:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.028: : 0.011: : 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : : 6004: : 6004: : 6004: : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:
-----
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:
-----
Qс : 0.585: 0.779: 0.455: 0.137: 0.153: 0.202: 0.207: 0.184: 0.651: 0.844: 0.474: 0.144: 0.141: 0.146: 0.134:
Сс : 0.176: 0.234: 0.137: 0.041: 0.046: 0.061: 0.062: 0.055: 0.195: 0.253: 0.142: 0.043: 0.042: 0.044: 0.040:
Фоп: 243 : 246 : 225 : 340 : 340 : 338 : 338 : 340 : 227 : 238 : 211 : 350 : 350 : 352 : 352 :
Уоп: 0.76 : 0.71 : 0.66 : 1.44 : 1.25 : 0.88 : 0.85 : 0.98 : 0.54 : 0.56 : 0.53 : 1.30 : 1.33 : 1.27 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.368: 0.507: 0.307: 0.093: 0.105: 0.138: 0.141: 0.126: 0.449: 0.575: 0.329: 0.099: 0.097: 0.100: 0.092:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.217: 0.272: 0.148: 0.043: 0.048: 0.064: 0.066: 0.058: 0.202: 0.269: 0.146: 0.045: 0.044: 0.046: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----
Qс : 0.214: 0.134: 0.147: 0.205: 0.544: 0.145: 0.136: 0.732: 0.136: 0.439: 0.145: 0.136: 0.133: 0.207: 0.206:
Сс : 0.064: 0.040: 0.044: 0.062: 0.163: 0.044: 0.041: 0.220: 0.041: 0.132: 0.044: 0.041: 0.040: 0.062: 0.062:
Фоп: 351 : 353 : 353 : 353 : 213 : 357 : 357 : 234 : 359 : 196 : 0 : 1 : 1 : 3 : 6 :
Уоп: 0.77 : 1.40 : 1.25 : 0.80 : 0.52 : 1.29 : 1.39 : 0.52 : 1.40 : 0.50 : 1.29 : 1.41 : 1.45 : 0.84 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.147: 0.092: 0.101: 0.141: 0.373: 0.100: 0.093: 0.477: 0.093: 0.305: 0.099: 0.093: 0.091: 0.142: 0.141:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.067: 0.042: 0.046: 0.064: 0.171: 0.046: 0.043: 0.255: 0.043: 0.134: 0.046: 0.043: 0.042: 0.065: 0.065:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qс : 0.141: 0.154: 0.526: 0.863: 0.476: 0.133: 0.128: 0.148: 0.189: 0.132: 0.127: 0.143: 0.517: 0.779: 0.473:
Сс : 0.042: 0.046: 0.158: 0.259: 0.143: 0.040: 0.038: 0.044: 0.057: 0.040: 0.038: 0.043: 0.155: 0.234: 0.142:
Фоп: 6 : 7 : 133 : 108 : 136 : 12 : 12 : 13 : 16 : 14 : 14 : 16 : 125 : 103 : 122 :
Уоп: 1.36 : 1.24 : 0.53 : 0.56 : 0.53 : 1.53 : 1.59 : 1.35 : 1.02 : 1.54 : 1.62 : 1.43 : 0.59 : 0.67 : 0.64 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.105: 0.361: 0.582: 0.328: 0.091: 0.087: 0.101: 0.128: 0.090: 0.086: 0.098: 0.356: 0.513: 0.321:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.045: 0.049: 0.164: 0.278: 0.146: 0.042: 0.041: 0.047: 0.060: 0.042: 0.041: 0.046: 0.160: 0.265: 0.151:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 6004: 6004: 6004: : : : : : : : : : 6004: 6004: 6004:
~~~~~

```

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----
Qс : 0.111: 0.104: 0.168: 0.132: 0.125: 0.119: 0.119: 0.108: 0.385: 0.121: 0.499: 0.147: 0.343: 0.098: 0.113:
Сс : 0.033: 0.031: 0.051: 0.040: 0.038: 0.036: 0.036: 0.032: 0.115: 0.036: 0.150: 0.044: 0.103: 0.029: 0.034:
Фоп: 23 : 21 : 29 : 27 : 26 : 26 : 26 : 25 : 113 : 32 : 97 : 39 : 111 : 30 : 41 :
Уоп: 2.13 : 2.25 : 1.34 : 1.78 : 1.88 : 2.01 : 2.01 : 2.23 : 0.83 : 2.17 : 0.83 : 1.91 : 0.92 : 2.75 : 2.75 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.075: 0.070: 0.113: 0.089: 0.084: 0.080: 0.080: 0.073: 0.244: 0.080: 0.250: 0.097: 0.210: 0.065: 0.073:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.036: 0.034: 0.056: 0.043: 0.041: 0.039: 0.039: 0.035: 0.139: 0.040: 0.248: 0.050: 0.131: 0.033: 0.040:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: : 0.001: : 0.001: : :
Ки : : : : : : : : : 6004: : 6004: : 6004: : :
~~~~~

```

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 -----  
 Qc: 0.130: 0.349: 0.253: 0.092: 0.106:  
 Cc: 0.039: 0.105: 0.076: 0.028: 0.032:  
 Фоп: 46 : 93 : 104 : 37 : 48 :  
 Уоп: 2.56 : 1.28 : 1.54 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.083: 0.202: 0.143: 0.060: 0.065:  
 Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.047: 0.146: 0.110: 0.033: 0.040:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : : 6004: 6004 : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -95.0 м, Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8625869 доли ПДКмр |  
 | 0.2587761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002601 6002 | П1  | 0.708528 | 0.581922 | 67.5     | 67.5   | 105.2681580   |
| 2                           | 002601 6001 | П1  | 0.479150 | 0.278490 | 32.3     | 99.7   | 38.9496460    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.860412 | 99.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.002175 | 0.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 002601 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -82 | 64 | 9  | 3  | 5  | 3.0 | 1.200 | 0  | 0.0032000 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
 |-----  
 | Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
 |Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  
 |-----  
 |-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|  
 | 1 | 002601 6006 | 0.003200 | П1 | 0.642897 | 0.50 | 5.3 |

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Суммарный Мq = 0.003200 г/с                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.642897 долей ПДК   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макаатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
 размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=188)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.026 : 0.033 : 0.042 : 0.052 : 0.061 : 0.062 : 0.054 : 0.043 : 0.034 : 0.027 : 0.021 : 0.016 :  
 Сс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 124 : 131 : 140 : 153 : 170 : 188 : 205 : 219 : 229 : 236 : 241 : 245 :  
 Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.58 : 1.27 : 1.26 : 1.59 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.113 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=192)

x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :

Qс : 0.030 : 0.041 : 0.057 : 0.083 : 0.111 : 0.113 : 0.087 : 0.059 : 0.042 : 0.031 : 0.024 : 0.018 :  
 Сс : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 114 : 120 : 129 : 143 : 165 : 192 : 215 : 230 : 239 : 245 : 250 : 252 :  
 Uоп: 3.00 : 3.00 : 1.53 : 1.03 : 0.89 : 0.88 : 1.03 : 1.48 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.247 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=202)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.034: 0.048: 0.075: 0.136: 0.232: 0.247: 0.145: 0.080: 0.050: 0.035: 0.026: 0.019:  
Cc: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 103: 106: 112: 124: 153: 202: 234: 247: 253: 257: 259: 261:  
Uоп: 3.00: 2.91: 1.15: 0.85: 0.89: 0.81: 0.84: 1.13: 2.75: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.523 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=266)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.035: 0.051: 0.086: 0.179: 0.496: 0.523: 0.194: 0.091: 0.053: 0.036: 0.026: 0.020:  
Cc: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.020: 0.021: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 90: 91: 91: 91: 95: 266: 269: 269: 269: 270: 270: 270:  
Uоп: 3.00: 2.61: 1.09: 0.79: 0.54: 0.52: 0.77: 1.05: 2.34: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.264 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=336)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.034: 0.048: 0.077: 0.141: 0.256: 0.264: 0.149: 0.081: 0.050: 0.035: 0.026: 0.019:  
Cc: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 78: 75: 69: 58: 28: 336: 304: 292: 286: 282: 280: 279:  
Uоп: 3.00: 2.92: 1.15: 0.85: 0.82: 0.79: 0.82: 1.10: 2.64: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.118 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=347)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.031: 0.042: 0.058: 0.087: 0.116: 0.118: 0.089: 0.060: 0.043: 0.032: 0.024: 0.018:  
Cc: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 67: 61: 52: 38: 15: 347: 324: 309: 300: 294: 290: 287:  
Uоп: 3.00: 3.00: 1.54: 1.03: 0.87: 0.86: 1.00: 1.38: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.064 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=351)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.026: 0.034: 0.043: 0.054: 0.064: 0.064: 0.055: 0.044: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 57: 50: 41: 27: 10: 351: 334: 320: 311: 304: 299: 295:  
Uоп: 3.00: 3.00: 3.00: 1.55: 1.21: 1.21: 1.48: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=353)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.041: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.022: 0.018: 0.013:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=355)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=356)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qc: 0.013: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=356)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -74.5 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5231545 доли ПДКмр |

| 0.0209262 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002601 | 6006 | П1     | 0.00320000 | 0.523154 | 100.0  | 2615.77       |
| В сумме = |        |      |        | 0.523154   | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; V= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.052 | 0.061 | 0.062 | 0.054 | 0.043 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | - 1  |
| 2-  | 0.030 | 0.041 | 0.057 | 0.083 | 0.111 | 0.113 | 0.087 | 0.059 | 0.042 | 0.031 | 0.024 | 0.018 | - 2  |
| 3-  | 0.034 | 0.048 | 0.075 | 0.136 | 0.232 | 0.247 | 0.145 | 0.080 | 0.050 | 0.035 | 0.026 | 0.019 | - 3  |
| 4-  | 0.035 | 0.051 | 0.086 | 0.179 | 0.496 | 0.523 | 0.194 | 0.091 | 0.053 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | - 4  |
| 5-  | 0.034 | 0.048 | 0.077 | 0.141 | 0.256 | 0.264 | 0.149 | 0.081 | 0.050 | 0.035 | 0.026 | 0.019 | - 5  |
| 6-С | 0.031 | 0.042 | 0.058 | 0.087 | 0.116 | 0.118 | 0.089 | 0.060 | 0.043 | 0.032 | 0.024 | 0.018 | С- 6 |
| 7-  | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.054 | 0.064 | 0.064 | 0.055 | 0.044 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | - 7  |
| 8-  | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.041 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.013 | - 8  |
| 9-  | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | - 9  |
| 10- | 0.013 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | - 10 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | - 11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.5231545 долей ПДКмр

= 0.0209262 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -74.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 65.0 м  
При опасном направлении ветра : 266 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:

-----

x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

-----

Qс : 0.025: 0.025: 0.029: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.036: 0.031: 0.037: 0.038:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

~~~~~

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

-----

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

-----

Qс : 0.030: 0.043: 0.032: 0.046: 0.034: 0.036: 0.049: 0.051: 0.051: 0.050: 0.057: 0.052: 0.037: 0.041: 0.046:

Cс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:

Фоп: 312 : 290 : 310 : 287 : 309 : 306 : 280 : 271 : 268 : 255 : 256 : 243 : 321 : 319 : 315 :

Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.85 : 2.58 : 2.58 : 2.75 : 1.85 : 2.39 : 3.00 : 3.00 : 2.85 :

~~~~~

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:

-----

x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

-----

Qс : 0.081: 0.101: 0.084: 0.039: 0.043: 0.055: 0.056: 0.050: 0.151: 0.218: 0.148: 0.042: 0.041: 0.042: 0.039:

Cс : 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.009: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 250 : 253 : 236 : 334 : 333 : 329 : 328 : 332 : 238 : 244 : 220 : 345 : 346 : 347 : 348 :

Уоп: 1.12 : 0.98 : 1.08 : 3.00 : 3.00 : 1.52 : 1.45 : 1.96 : 0.82 : 0.93 : 0.82 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

~~~~~

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:

-----

x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:

-----

Qс : 0.061: 0.039: 0.043: 0.059: 0.277: 0.042: 0.040: 0.404: 0.040: 0.217: 0.043: 0.040: 0.039: 0.061: 0.061:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.016: 0.002: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 344 : 349 : 349 : 348 : 206 : 355 : 355 : 207 : 357 : 188 : 359 : 359 : 359 : 2 : 6 :

Уоп: 1.26 : 3.00 : 3.00 : 1.30 : 0.74 : 3.00 : 3.00 : 0.50 : 3.00 : 0.67 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.27 : 1.28 :

~~~~~

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:

-----

x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:



|                                                                                                                                                                                 |             |          |      |              |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |             |          |      |              |           |            |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |              |           |            |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                              |             |          |      |              |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип  | $Cm$         | $Um$      | $Xm$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                               | 002601 0001 | 0.010621 | Т    | 0.053665     | 0.50      | 26.5       |
| 2                                                                                                                                                                               | 002601 6004 | 0.006455 | П1   | 0.276660     | 0.50      | 10.6       |
| Суммарный $Mq = 0.017076$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |      |              |           |            |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.330325 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |      |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |             |          |      |              |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|          |             |             |             |             |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр | Штиль       | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества | $U < 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |

|                      |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0301                 | 0.0550000 | 0.0558000 | 0.0583000 | 0.0588000 | 0.0589000 |
|                      | 0.2750000 | 0.2790000 | 0.2915000 | 0.2940000 | 0.2945000 |
| 0330                 | 0.1410000 | 0.1748000 | 0.2071000 | 0.2223000 | 0.1981000 |
|                      | 0.2820000 | 0.3496000 | 0.4142000 | 0.4446000 | 0.3962000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{mp}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|

у= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.784 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=174)  
 -----:  
 х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qc: 0.741: 0.747: 0.763: 0.769: 0.770: 0.778: 0.782: 0.784: 0.784: 0.781: 0.776: 0.769:  
 Cf: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:  
 Фоп: 136 : 136 : 136 : 136 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.001: 0.005: 0.014: 0.024: 0.031: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.043: 0.038: 0.031:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: 0.001: 0.003: 0.011: 0.007: : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.795 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=172)  
 -----:  
 х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qc: 0.739: 0.741: 0.745: 0.761: 0.774: 0.785: 0.791: 0.795: 0.794: 0.791: 0.785: 0.772:  
 Cf: 0.739: 0.706: 0.706: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:  
 Фоп: 136 : 115 : 120 : 136 : 136 : 141 : 155 : 172 : 190 : 207 : 220 : 225 :  
 Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: : 0.022: 0.026: 0.013: 0.034: 0.047: 0.053: 0.056: 0.056: 0.052: 0.046: 0.034:  
 Ки: : 6004 : 6004 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: : 0.014: 0.013: 0.009: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
 Ки: : 0001 : 0001 : 6004 : 0001 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.806 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=168)  
 -----:  
 х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qc: 0.739: 0.741: 0.747: 0.753: 0.756: 0.778: 0.801: 0.806: 0.806: 0.801: 0.778: 0.744:  
 Cf: 0.739: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:  
 Фоп: ЮГ: 106 : 110 : 115 : 122 : 136 : 145 : 168 : 195 : 217 : 225 : 225 :  
 Уоп: > 2 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: : 0.023: 0.028: 0.034: 0.045: 0.040: 0.063: 0.067: 0.067: 0.062: 0.039: 0.006:  
 Ки: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: : 0.013: 0.013: 0.013: 0.005: : : : : : : : : : : : :  
 Ки: : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.811 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=157)  
 -----:  
 х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qc: 0.739: 0.739: 0.740: 0.748: 0.756: 0.766: 0.776: 0.811: 0.811: 0.785: 0.750: 0.741:  
 Cf: 0.739: 0.739: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.739: 0.739: 0.691: 0.691: 0.691:  
 Фоп: ЮГ: ЮГ: 99 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 254 :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.02 : 3.00 : 3.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: : : 0.029: 0.040: 0.050: 0.061: 0.071: 0.072: 0.072: 0.094: 0.060: 0.049:  
 Ки: : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: : : 0.005: 0.002: : : : : : : : : : : : :  
 Ки: : : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.841 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=265)  
 -----:  
 х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
 -----:  
 Qc: 0.739: 0.739: 0.739: 0.747: 0.758: 0.769: 0.809: 0.825: 0.841: 0.795: 0.776: 0.746:  
 ~~~~~



Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.739 долей ПДК (x= -159.5; напр.ветра=136)

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

Qс : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:

Сф : 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:

Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.5 м, Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8413609 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 265 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|----------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 002601 6004 | П1  | 0.006455 | 0.269844  | 94.9     | 94.9   | 41.8038292  |
| 2    | 002601 0001 | Т   | 0.0106   | 0.014517  | 5.1      | 100.0  | 1.3668416   |
|      |             |     |          | В сумме = | 0.841361 | 100.0  |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= -66 м; Y= 31

Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.741 | 0.747 | 0.763 | 0.769 | 0.770 | 0.778 | 0.782 | 0.784 | 0.784 | 0.781 | 0.776 | 0.769 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.739 | 0.741 | 0.745 | 0.761 | 0.774 | 0.785 | 0.791 | 0.795 | 0.794 | 0.791 | 0.785 | 0.772 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.739 | 0.741 | 0.747 | 0.753 | 0.756 | 0.778 | 0.801 | 0.806 | 0.806 | 0.801 | 0.778 | 0.744 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.739 | 0.739 | 0.740 | 0.748 | 0.756 | 0.766 | 0.776 | 0.811 | 0.811 | 0.785 | 0.750 | 0.741 | - 4  |
|     |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.747 | 0.758 | 0.769 | 0.809 | 0.825 | 0.841 | 0.795 | 0.776 | 0.746 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.747 | 0.756 | 0.767 | 0.777 | 0.788 | 0.797 | 0.804 | 0.783 | 0.751 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.741 | 0.752 | 0.761 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.767 | 0.755 | 0.748 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.747 | 0.740 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.739 | 0.741 | 0.740 | - 8  |

```

|
9-| 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 |- 9
|
10-| 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 |-10
|
11-| 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 0.739 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8413609  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -23.5 м  
 (Х-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 48.0 м  
 При опасном направлении ветра : 265 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаетева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
|~~~~~|

```

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:

x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

Qс : 0.742: 0.770: 0.794: 0.801: 0.807: 0.798: 0.793: 0.789: 0.806: 0.808: 0.803: 0.796: 0.770: 0.788:

Сф : 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.691:

Фоп: 315 : 315 : 307 : 302 : 287 : 273 : 254 : 236 : 225 : 225 : 213 : 204 : ЮГ : 320 : 315 :

Уоп: 3.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : 0.59 : 2.02 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.067: 0.089: 0.093: 0.099: 0.102: 0.102: 0.099: 0.067: 0.069: 0.065: 0.057: : 0.191: 0.089:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.006: : : : : : : : 0.022: 0.009:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : 0001 : 0001 :

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

Qс : 0.739: 0.841: 0.739: 0.843: 0.739: 0.739: 0.813: 0.810: 0.811: 0.807: 0.809: 0.800: 0.739: 0.739: 0.739:

Сф : 0.739: 0.557: 0.739: 0.557: 0.739: 0.739: 0.557: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:

Фоп: ЮГ : 293 : ЮГ : 276 : ЮГ : ЮГ : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Уоп: > 2 : 0.53 : > 2 : 0.52 : > 2 : > 2 : 0.54 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : 0.248: : 0.259: : : 0.255: 0.072: 0.072: 0.068: 0.070: 0.062: : : :

Ки : : 6004 : : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :

Ви : : 0.037: : 0.027: : : : : : : : : : : : :

```

Ки: :0001: :0001: : : : : : : : : : : :
-----
y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:
-----
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:
-----
Qс: 0.807: 0.809: 0.800: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.803: 0.798: 0.796: 0.739: 0.739: 0.739:
Сф: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: 168: 157: 163: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 144: 136: 143: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: 3.00: 3.00: 3.00: > 2: > 2: > 2: > 2:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.069: 0.070: 0.062: : : : : : : : 0.064: 0.059: 0.058: : : : :
Ки: 6004 : 6004 : 6004: : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004: : : : :
-----

```

```

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----
Qс: 0.765: 0.739: 0.739: 0.762: 0.773: 0.745: 0.739: 0.762: 0.744: 0.774: 0.751: 0.746: 0.745: 0.755: 0.753:
Сф: 0.706: 0.739: 0.739: 0.706: 0.739: 0.706: 0.739: 0.706: 0.706: 0.739: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706:
Фоп: 47: ЮГ: ЮГ: 48: 136: 46: ЮГ: 119: 46: 136: 46: 46: 46: 56: 58:
Уоп: 3.00: > 2: > 2: 3.00: 3.00: 3.00: > 2: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.059: : : 0.056: 0.035: 0.040: : 0.057: 0.038: 0.035: 0.045: 0.041: 0.039: 0.050: 0.048:
Ки: 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qс: 0.748: 0.749: 0.758: 0.757: 0.757: 0.741: 0.739: 0.745: 0.747: 0.739: 0.739: 0.740: 0.755: 0.747: 0.751:
Сф: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.739: 0.706: 0.706: 0.706: 0.739: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706:
Фоп: 48: 51: 121: 109: 121: 51: ЮГ: 54: 61: 52: ЮГ: 55: 113: 104: 112:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: > 2: 3.00: 3.00: 3.00: > 2: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.042: 0.043: 0.046: 0.046: 0.043: 0.035: : 0.039: 0.042: 0.033: : 0.034: 0.036: 0.036: 0.032:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004: : 6004 : 6004 : 6004: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: : : 0.006: 0.005: 0.008: : : : : : : : : 0.013: 0.005: 0.013:
Ки: : : 0001: 0001 : 0001: : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -130: -144:
-----
Qс: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.746: 0.739: 0.740: 0.739: 0.745: 0.739: 0.739:
Сф: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.706: 0.739: 0.706: 0.739: 0.706: 0.739: 0.739:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 108: ЮГ: 99: ЮГ: 107: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: > 2: 3.00: > 2: 3.00: > 2: > 2:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : 0.028: : 0.026: : 0.026: : :
Ки: : : : : : : : : 6004: : 6004: : 6004: : :
Ви: : : : : : : : : 0.013: : 0.008: : 0.013: : :
Ки: : : : : : : : : 0001: : 0001: : 0001: : :
-----

```

```

y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----
Qс: 0.739: 0.739: 0.740: 0.739: 0.739:
Сф: 0.739: 0.739: 0.706: 0.739: 0.739:
Фоп: ЮГ: ЮГ: 103: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2: > 2: 3.00: > 2: > 2:
: : : : : :
Ви: : : 0.022: : :
Ки: : : 6004: : :
Ви: : : 0.012: : :

```

Ки : : :0001: : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8433459 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 276 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf   0.557000   66.0 (Вклад источников 34.0%) |             |     |          |          |          |        |               |
| 1                                                                  | 002601 6004 | П1  | 0.006455 | 0.258857 | 90.4     | 90.4   | 40.1018295    |
| 2                                                                  | 002601 0001 | Т   | 0.0106   | 0.027489 | 9.6      | 100.0  | 2.5881398     |
| В сумме =                                                          |             |     |          | 0.843346 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 002601 0001             | Т   | 5.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 0.0 | -74 | 66 |    |    | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0031480 |        |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |      |      |        |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 002601 6004             | П1  | 2.0 |      |      | 0.0    | -33 | 47  | 2  | 2  | 5  | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0001290 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

|                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                         |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                      | Код         | $Mq$     | Тип | $Cm$     | $Um$ | $Xm$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                          | 002601 0001 | 0.006296 | Т   | 0.031812 | 0.50 | 26.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                          | 002601 6004 | 0.006450 | П1  | 0.276446 | 0.50 | 10.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.012746$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.308258 долей ПДК                         |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                         |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

-----  
|Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |  
|вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |  
-----

|Пост N 001: X=0, Y=0 |  
| 0330 | 0.1410000| 0.1748000| 0.2071000| 0.2223000| 0.1981000|  
| | 0.2820000| 0.3496000| 0.4142000| 0.4446000| 0.3962000|  
-----

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

-----  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.490 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)

-----  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28:

-----  
Qс : 0.446 : 0.451 : 0.463 : 0.472 : 0.476 : 0.484 : 0.488 : 0.490 : 0.490 : 0.487 : 0.482 : 0.475:

Сф : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445 : 0.445:

Фоп : 136 : 136 : 136 : 136 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 :

Uоп : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.003 : 0.011 : 0.024 : 0.031 : 0.039 : 0.043 : 0.045 : 0.045 : 0.043 : 0.038 : 0.031:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001 : 0.003 : 0.008 : 0.004 : : : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

-----  
y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.500 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)

-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.445: 0.445: 0.448: 0.461: 0.479: 0.491: 0.497: 0.500: 0.500: 0.497: 0.491: 0.478:  
Сф: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
Фоп: 136: 136: 136: 136: 136: 141: 155: 172: 190: 207: 220: 225:  
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : 0.002: 0.009: 0.034: 0.047: 0.053: 0.056: 0.056: 0.052: 0.046: 0.034:  
Ки: : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: : : 0.001: 0.008: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : 0001: 0001: 0001: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.512 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=168)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.445: 0.445: 0.450: 0.456: 0.462: 0.484: 0.507: 0.512: 0.512: 0.507: 0.484: 0.450:  
Сф: 0.445: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: 110: 115: 121: 136: 145: 168: 195: 217: 225: 225:  
Уоп: > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : 0.028: 0.034: 0.046: 0.040: 0.063: 0.067: 0.062: 0.062: 0.039: 0.006:  
Ки: : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: : : 0.008: 0.008: 0.002: : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : 0001: 0001: 0001: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.517 долей ПДК (х= -40.5; напр.ветра=157)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.445: 0.445: 0.446: 0.456: 0.464: 0.475: 0.485: 0.517: 0.517: 0.470: 0.456: 0.446:  
Сф: 0.445: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.396: 0.396:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: 100: 103: 107: 113: 126: 157: 207: 225: 247: 253:  
Уоп: > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : 0.029: 0.040: 0.050: 0.061: 0.071: 0.072: 0.072: 0.026: 0.060: 0.049:  
Ки: : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: : : 0.003: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : 0001: 0001: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.560 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=264)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.445: 0.445: 0.445: 0.456: 0.466: 0.477: 0.486: 0.549: 0.560: 0.472: 0.460: 0.449:  
Сф: 0.445: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.282: 0.282: 0.282: 0.396: 0.396:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: 91: 91: 91: 92: 93: 98: 264: 269: 269: 270:  
Уоп: > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 0.50: 0.50: 0.61: 3.00: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : 0.030: 0.042: 0.052: 0.063: 0.072: 0.267: 0.271: 0.178: 0.062: 0.050:  
Ки: : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: : : : : : : : : 0.008: 0.012: 0.002: 0.003:  
Ки: : : : : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.516 долей ПДК (х= -23.5; напр.ветра=328)  
-----;  
x= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----;  
Qс: 0.445: 0.445: 0.445: 0.455: 0.465: 0.476: 0.485: 0.513: 0.516: 0.474: 0.464: 0.452:  
Сф: 0.445: 0.445: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.282: 0.282: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 78: 75: 69: 57: 26: 328: 301: 290: 285:  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 0.55: 0.56: 3.00: 3.00: 3.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : 0.041: 0.050: 0.061: 0.071: 0.231: 0.225: 0.071: 0.060: 0.049:  
Ки: : : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: : : : : : : : : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
~~~~~



| №                           | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002601 6004 | P1  | 0.006450 | 0.270682 | 97.2     | 97.2   | 41.9662437    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.552682 | 97.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.007817 | 2.8      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.446 | 0.451 | 0.463 | 0.472 | 0.476 | 0.484 | 0.488 | 0.490 | 0.490 | 0.487 | 0.482 | 0.475 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.445 | 0.445 | 0.448 | 0.461 | 0.479 | 0.491 | 0.497 | 0.500 | 0.500 | 0.497 | 0.491 | 0.478 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.445 | 0.445 | 0.450 | 0.456 | 0.462 | 0.484 | 0.507 | 0.512 | 0.512 | 0.507 | 0.484 | 0.450 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.445 | 0.445 | 0.446 | 0.456 | 0.464 | 0.475 | 0.485 | 0.517 | 0.517 | 0.470 | 0.456 | 0.446 |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.456 | 0.466 | 0.477 | 0.486 | 0.549 | 0.560 | 0.472 | 0.460 | 0.449 |
|     |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.455 | 0.465 | 0.476 | 0.485 | 0.513 | 0.516 | 0.474 | 0.464 | 0.452 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.449 | 0.461 | 0.470 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.457 | 0.449 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.455 | 0.448 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 | 0.445 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.5604997$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -23.5$  м

( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 48.0$  м

При опасном направлении ветра : 264 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 95  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
|~~~~~|
```

---

```
y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.445: 0.451: 0.469: 0.472: 0.475: 0.477: 0.469: 0.469: 0.512: 0.514: 0.509: 0.502: 0.445: 0.486: 0.491:
Сф: 0.445: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.282: 0.282: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.282: 0.282:
Фоп: ЮГ: 315: 308: 302: 287: 273: 255: 225: 225: 225: 213: 204: ЮГ: 321: 319:
Уоп: > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 0.61: 0.60: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: > 2 : 0.60: 0.59:
      : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.050: 0.068: 0.069: 0.072: 0.181: 0.181: 0.024: 0.067: 0.069: 0.065: 0.057: : 0.192: 0.196:
Ки : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: : 6004: 6004:
Ви : : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.014: 0.006: : : : : : : : : : 0.012: 0.013:
Ки : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : : : : : 0001: 0001:
|~~~~~|
```

---

```
y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.445: 0.551: 0.445: 0.557: 0.445: 0.450: 0.537: 0.516: 0.517: 0.513: 0.515: 0.506: 0.445: 0.445: 0.451:
Сф: 0.445: 0.282: 0.445: 0.282: 0.445: 0.282: 0.282: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.282:
Фоп: ЮГ: 293: ЮГ: 275: ЮГ: 335: 239: 214: 208: 196: 189: 185: ЮГ: ЮГ: 9:
Уоп: > 2 : 0.59: > 2 : 0.53: > 2 : 0.62: 0.54: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: > 2 : > 2 : 0.65:
      : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.247: : 0.260: : 0.162: 0.255: 0.072: 0.072: 0.068: 0.070: 0.062: : : : 0.169:
Ки : : 6004: : 6004: : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: : : : 6004:
Ви : : 0.022: : 0.015: : 0.006: : : : : : : : : : : : :
Ки : : 0001: : 0001: : 0001: : : : : : : : : : : : :
|~~~~~|
```

---

```
y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.513: 0.515: 0.506: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.509: 0.504: 0.502: 0.445: 0.445: 0.445:
Сф: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 168: 157: 163: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 144: 136: 143: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: > 2 : > 2 : > 2 :
      : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.070: 0.062: : : : : : : : 0.064: 0.059: 0.058: : : : :
Ки : 6004: 6004: 6004: : : : : : : : 6004: 6004: 6004: : : : :
|~~~~~|
```

---

```
y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.473: 0.445: 0.445: 0.471: 0.479: 0.454: 0.447: 0.471: 0.452: 0.480: 0.459: 0.455: 0.453: 0.464: 0.462:
Сф: 0.414: 0.445: 0.445: 0.414: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.445: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414:
Фоп: 47: ЮГ: ЮГ: 48: 136: 46: 46: 119: 46: 136: 46: 46: 46: 56: 58:
Уоп: 3.00: > 2 : > 2 : 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:
|~~~~~|
```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.059: : : 0.056: 0.035: 0.040: 0.033: 0.057: 0.038: 0.035: 0.045: 0.041: 0.039: 0.050: 0.048:
Ки: 6004: : : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

```

```

-----
y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:
-----
x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:
-----
Qс: 0.456: 0.457: 0.464: 0.464: 0.462: 0.449: 0.448: 0.453: 0.456: 0.447: 0.447: 0.448: 0.458: 0.453: 0.454:
Сф: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414:
Фоп: 48: 51: 120: 110: 120: 51: 50: 54: 61: 52: 51: 55: 113: 105: 113:
Уоп: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00: 3.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.042: 0.043: 0.047: 0.047: 0.043: 0.035: 0.034: 0.039: 0.042: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.032:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: : : 0.003: 0.003: 0.004: : : : : : : : : 0.008: 0.003: 0.008:
Ки: : : 0001: 0001: 0001: : : : : : : : : 0001: 0001: 0001:

```

```

-----
y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:
-----
x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:
-----
Qс: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.450: 0.445: 0.446: 0.445: 0.448: 0.445: 0.445:
Сф: 0.445: 0.445: 0.414: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.414: 0.445: 0.414: 0.445: 0.414: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ: ЮГ: 65: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 109: ЮГ: 101: ЮГ: 108: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.00: > 2 : 3.00: > 2 : 3.00: > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : 0.031: : : : : : 0.028: : 0.028: : 0.027: : :
Ки: : : 6004: : : : : : 6004: : 6004: : 6004: : :
Ви: : : : : : : : : 0.007: : 0.003: : 0.007: : :
Ки: : : : : : : : : 0001: : 0001: : 0001: : :

```

```

-----
y= 5: 65: 78: -20: -5:
-----
x= -146: -146: -146: -146: -160:
-----
Qс: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Сф: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5574418 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002601 6004 | П1  | 0.006450 | 0.259994 | 94.4     | 94.4   | 40.3091316    |
| 2         | 002601 0001 | Т   | 0.006296 | 0.015448 | 5.6      | 100.0  | 2.4536057     |
| В сумме = |             |     |          | 0.557442 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0342----- |      |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 002601                  | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -33 | 47 | 2  | 2  | 5   | 1.0 | 1.200 | 0  | 0.0001290 |
| ----- Примесь 0344----- |      |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 002601                  | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -33 | 47 | 2  | 2  | 5   | 3.0 | 1.200 | 0  | 0.0004450 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

|                                                                            |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-----------|------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.               |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси              |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                               |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                         |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                      | Код         | Mq       | Тип  | Cm           | Um        | Xm   | F      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                      | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]--- |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                          | 002601 6004 | 0.006450 | П1   | 0.276446     | 0.50      | 10.6 | 1.0    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                          |             | 0.002225 | П1   | 0.286089     | 0.50      | 5.3  | 3.0    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.008675$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.562535$ долей ПДК                       |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с                       |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |      |              |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция  
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо  
растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31  
размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.067 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=174)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.021 : 0.025 : 0.031 : 0.037 : 0.044 : 0.054 : 0.062 : 0.067 : 0.067 : 0.061 : 0.052 : 0.044 :  
Фоп : 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.52 : 2.07 : 3.00 : 1.48 : 1.35 : 1.36 : 1.50 : 1.76 : 2.12 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021 : 0.025 : 0.031 : 0.037 : 0.044 : 0.054 : 0.062 : 0.067 : 0.067 : 0.061 : 0.052 : 0.044 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.103 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=172)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.023 : 0.028 : 0.035 : 0.043 : 0.055 : 0.072 : 0.091 : 0.103 : 0.103 : 0.089 : 0.070 : 0.055 :  
Фоп : 112 : 115 : 119 : 125 : 132 : 141 : 155 : 172 : 190 : 207 : 220 : 229 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.76 : 2.12 : 3.00 : 1.25 : 0.94 : 0.86 : 0.86 : 0.97 : 1.29 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023 : 0.028 : 0.035 : 0.043 : 0.055 : 0.072 : 0.091 : 0.103 : 0.103 : 0.089 : 0.070 : 0.055 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.183 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=168)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.050 : 0.069 : 0.098 : 0.141 : 0.183 : 0.181 : 0.136 : 0.095 : 0.067 :  
Фоп : 105 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 168 : 195 : 217 : 231 : 240 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.37 : 1.82 : 1.31 : 0.88 : 1.10 : 0.75 : 0.77 : 1.15 : 0.89 : 1.35 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.050 : 0.069 : 0.098 : 0.141 : 0.183 : 0.181 : 0.136 : 0.095 : 0.067 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 65 : Y-строка 4 Стах= 0.330 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=157)  
-----:  
x= -160 : -143 : -126 : -109 : -92 : -75 : -58 : -41 : -24 : -7 : 11 : 28 :  
-----:  
Qс : 0.026 : 0.033 : 0.042 : 0.056 : 0.082 : 0.129 : 0.220 : 0.330 : 0.321 : 0.210 : 0.123 : 0.079 :  
Фоп : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : 157 : 207 : 235 : 247 : 253 :  
Uоп : 3.00 : 3.00 : 2.22 : 1.63 : 1.07 : 1.22 : 0.70 : 0.62 : 0.62 : 0.71 : 1.29 : 1.12 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026 : 0.033 : 0.042 : 0.056 : 0.082 : 0.129 : 0.220 : 0.330 : 0.321 : 0.210 : 0.123 : 0.079 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.512 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 98)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.026: 0.033: 0.043: 0.059: 0.088: 0.148: 0.272: 0.512: 0.497: 0.256: 0.140: 0.085:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : 263 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.13 : 1.56 : 0.97 : 1.04 : 0.66 : 0.51 : 0.52 : 0.67 : 1.10 : 1.03 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.026: 0.033: 0.043: 0.059: 0.088: 0.148: 0.272: 0.512: 0.497: 0.256: 0.140: 0.085:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.361 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 26)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.026: 0.033: 0.042: 0.057: 0.084: 0.133: 0.230: 0.361: 0.346: 0.219: 0.126: 0.080:  
Фоп: 83 : 83 : 80 : 78 : 75 : 57 : 26 : 330 : 301 : 290 : 285 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.19 : 1.61 : 1.04 : 1.17 : 0.69 : 0.66 : 0.73 : 0.70 : 1.26 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.026: 0.033: 0.042: 0.057: 0.084: 0.133: 0.230: 0.361: 0.346: 0.219: 0.126: 0.080:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.197 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 13)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.025: 0.032: 0.039: 0.051: 0.071: 0.102: 0.151: 0.197: 0.194: 0.146: 0.099: 0.069:  
Фоп: 75 : 73 : 70 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 299 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.35 : 1.79 : 1.27 : 0.86 : 1.01 : 0.73 : 0.73 : 1.06 : 0.88 : 1.32 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.025: 0.032: 0.039: 0.051: 0.071: 0.102: 0.151: 0.197: 0.194: 0.146: 0.099: 0.069:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.110 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 9)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.057: 0.075: 0.095: 0.110: 0.109: 0.094: 0.073: 0.056:  
Фоп: 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 26 : 9 : 349 : 332 : 319 : 310 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.69 : 2.07 : 1.61 : 1.19 : 0.88 : 0.84 : 0.85 : 0.91 : 1.23 : 1.65 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.057: 0.075: 0.095: 0.110: 0.109: 0.094: 0.073: 0.056:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.071 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 7)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.071: 0.071: 0.064: 0.055: 0.045:  
Фоп: 62 : 59 : 54 : 49 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 327 : 318 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.55 : 2.03 : 3.00 : 1.41 : 1.28 : 1.28 : 1.43 : 3.00 : 2.05 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.071: 0.071: 0.064: 0.055: 0.045:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 5)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qс: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.036:  
~~~~~

y= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.038 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра= 4)  
-----:  
x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
~~~~~



Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.5118031  
Достигается в точке с координатами: Хм = -40.5 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 48.0 м  
При опасном направлении ветра : 98 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умп) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

~~~~~

---

y= 10: 12: 25: 29: 39: 46: 54: 63: 68: 69: 80: 93: 15: 28: 29:

-----

x= -3: -3: -5: -5: -6: -7: -8: -9: -10: -10: -11: -12: -16: -18: -18:

-----

Qc : 0.121: 0.127: 0.186: 0.202: 0.242: 0.261: 0.261: 0.235: 0.216: 0.211: 0.160: 0.109: 0.182: 0.280: 0.288:

Фоп: 321 : 319 : 308 : 303 : 286 : 272 : 254 : 236 : 227 : 226 : 213 : 204 : 332 : 322 : 320 :

Уоп: 1.32 : 1.25 : 0.74 : 0.72 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.71 : 0.94 : 0.84 : 0.76 : 0.65 : 0.64 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.121: 0.127: 0.186: 0.202: 0.242: 0.261: 0.261: 0.235: 0.216: 0.211: 0.160: 0.109: 0.182: 0.280: 0.288:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

---

y= 8: 41: 12: 46: 15: 20: 54: 63: 67: 80: 78: 91: 7: 12: 19:

-----

x= -19: -19: -20: -20: -21: -21: -21: -22: -22: -23: -28: -29: -36: -37: -37:

-----

Qc : 0.150: 0.410: 0.175: 0.446: 0.195: 0.230: 0.430: 0.333: 0.292: 0.192: 0.213: 0.135: 0.158: 0.188: 0.240:

Фоп: 340 : 293 : 340 : 274 : 340 : 336 : 239 : 214 : 208 : 196 : 189 : 185 : 5 : 7 : 9 :

Уоп: 1.02 : 0.59 : 0.81 : 0.57 : 0.73 : 0.69 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.72 : 0.71 : 1.16 : 0.95 : 0.74 : 0.68 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.150: 0.410: 0.175: 0.446: 0.195: 0.230: 0.430: 0.333: 0.292: 0.192: 0.213: 0.135: 0.158: 0.188: 0.240:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

---

y= 80: 76: 89: 0: 5: 16: 17: 12: 80: 74: 87: -1: -2: -1: -5:

-----

x= -40: -45: -46: -51: -52: -53: -53: -54: -57: -62: -63: -65: -65: -67: -67:

-----

Qc : 0.196: 0.213: 0.135: 0.110: 0.126: 0.177: 0.182: 0.153: 0.152: 0.159: 0.111: 0.091: 0.089: 0.088: 0.081:

Фоп: 168 : 157 : 163 : 21 : 25 : 33 : 34 : 31 : 144 : 133 : 143 : 34 : 33 : 36 : 33 :

Уоп: 0.73 : 0.71 : 1.16 : 0.84 : 1.26 : 0.80 : 0.76 : 1.00 : 1.00 : 0.95 : 0.84 : 0.94 : 0.97 : 0.98 : 1.10 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.196: 0.213: 0.135: 0.110: 0.126: 0.177: 0.182: 0.153: 0.152: 0.159: 0.111: 0.091: 0.089: 0.088: 0.081:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

---

y= 14: -5: -1: 12: 80: -2: -5: 72: -5: 85: -2: -5: -6: 12: 12:

-----

x= -68: -69: -70: -71: -74: -76: -76: -78: -79: -79: -81: -81: -81: -84: -88:  
 -----  
 Qc: 0.117: 0.078: 0.084: 0.106: 0.103: 0.075: 0.071: 0.106: 0.067: 0.086: 0.069: 0.065: 0.064: 0.081: 0.075:  
 Фоп: 47: 35: 38: 48: 129: 41: 40: 119: 42: 130: 45: 43: 42: 56: 58:  
 Уоп: 1.36: 1.13: 1.04: 0.85: 0.86: 1.20: 1.28: 0.85: 1.33: 1.02: 1.32: 1.39: 1.42: 1.09: 1.20:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.117: 0.078: 0.084: 0.106: 0.103: 0.075: 0.071: 0.106: 0.067: 0.086: 0.069: 0.065: 0.064: 0.081: 0.075:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 ~~~~~

y= -3: 1: 80: 70: 83: -5: -7: 0: 10: -5: -7: -1: 80: 69: 81:  
 -----  
 x= -89: -90: -91: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -108: -112: -113:  
 -----  
 Qc: 0.059: 0.062: 0.072: 0.073: 0.063: 0.051: 0.050: 0.054: 0.059: 0.049: 0.048: 0.050: 0.052: 0.051: 0.047:  
 Фоп: 48: 51: 120: 110: 120: 51: 50: 54: 61: 52: 51: 55: 114: 106: 113:  
 Уоп: 1.54: 1.48: 1.26: 1.24: 1.44: 1.79: 1.85: 3.00: 1.53: 1.88: 1.92: 1.82: 1.78: 1.78: 1.96:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.059: 0.062: 0.072: 0.073: 0.063: 0.051: 0.050: 0.054: 0.059: 0.049: 0.048: 0.050: 0.052: 0.051: 0.047:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 ~~~~~

y= -13: -17: 9: -2: -5: -8: -8: -14: 80: -5: 67: 7: 80: -19: -5:  
 -----  
 x= -114: -114: -115: -117: -117: -117: -118: -118: -125: -127: -129: -130: -130: -144:  
 -----  
 Qc: 0.038: 0.036: 0.044: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.036: 0.039: 0.034: 0.039: 0.036: 0.037: 0.030: 0.028:  
 ~~~~~

y= 5: 65: 78: -20: -5:  
 -----  
 x= -146: -146: -146: -146: -160:  
 -----  
 Qc: 0.029: 0.031: 0.030: 0.025: 0.023:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -20.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4457980 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип  | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|-------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 002601 | 6004 | П1 0.008675 | 0.445798 | 100.0    | 100.0  | 51.3888245    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Алматы, Алмалинский район.  
 Объект :0026 Водопровод Макатаева.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об>П><Ис> |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

----- Примесь 2902-----

002601 6006 П1 2.0 0.0 -82 64 9 3 5 3.0 1.200 0 0.0052000  
----- Примесь 2908-----  
002601 6001 П1 2.0 0.0 -61 68 141 5 7 3.0 1.200 0 0.4791500  
002601 6002 П1 2.0 0.0 -78 66 46 4 6 3.0 1.200 0 0.7085280  
002601 6004 П1 2.0 0.0 -33 47 2 2 5 3.0 1.200 0 0.0001390  
----- Примесь 2930-----  
002601 6006 П1 2.0 0.0 -82 64 9 3 5 3.0 1.200 0 0.0032000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

```

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
| ~~~~~ |
| _____ Источники _____ Их расчетные параметры _____ |
Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---	
1	002601 6006	0.002800	П1	0.360023	0.50	5.3	
2	002601 6001	0.014300	П1	1.838687	0.50	5.3	
3	002601 6002	0.011056	П1	1.421575	0.50	5.3	
4	002601 6004	0.000278	П1	0.035745	0.50	5.3	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.028434 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма См по всем источникам = 3.656029 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
_____							

```

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.4 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```

|-----|
| Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
| вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |
|-----|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |
| 2902 | 0.5294000| 0.5155000| 0.5175000| 0.4793000| 0.5117000|
| | 0.2588000| 0.2310000| 0.2350000| 0.3586000| 0.2234000|
|-----|

```

Расчет по прямоугольнику 001 : 187x170 с шагом 17

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -66, Y= 31

размеры: длина(по X)= 187, ширина(по Y)= 170, шаг сетки= 17

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 116 : Y-строка 1 Стах= 0.471 долей ПДК (x= -40.5; напр.ветра=218)

-----:

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:

Qс : 0.402: 0.441: 0.460: 0.461: 0.462: 0.465: 0.468: 0.471: 0.468: 0.430: 0.401: 0.394:

Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:

Фоп: 136 : 136 : 139 : 152 : 170 : 189 : 205 : 218 : 225 : 225 : 225 : 225 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.044: 0.054: 0.052: 0.050: 0.052: 0.056: 0.060: 0.062: 0.035: 0.032: 0.033:

Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.017: 0.023: 0.023: 0.028: 0.032: 0.032: 0.029: 0.028: 0.030: 0.031: 0.009: 0.002:

Ки : 6002 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.004: 0.015: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.017: 0.005: 0.001: 0.001:

Ки : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 :

~~~~~

y= 99 : Y-строка 2 Стах= 0.530 долей ПДК (x= -57.5; напр.ветра=216)

-----:

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:

Qс : 0.384: 0.404: 0.464: 0.515: 0.509: 0.516: 0.530: 0.530: 0.440: 0.401: 0.399: 0.392:

Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:

Фоп: 136 : 136 : 136 : 141 : 163 : 189 : 216 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.02 : 0.60 : 0.59 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.027: 0.059: 0.080: 0.134: 0.139: 0.087: 0.098: 0.041: 0.038: 0.038: 0.031:

Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.017: 0.027: 0.043: 0.058: 0.061: 0.045: 0.045: 0.037: 0.004: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6002 : 6004 : 6004 :

Ви : : 0.002: 0.020: 0.034: 0.058: 0.058: 0.039: 0.028: 0.004: : : :

Ки : : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : : : :

~~~~~

y= 82 : Y-строка 3 Стах= 0.688 долей ПДК (x= -74.5; напр.ветра=205)

-----:

x= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:

-----:

Qс : 0.390: 0.435: 0.516: 0.619: 0.662: 0.688: 0.683: 0.626: 0.520: 0.468: 0.469: 0.415:

Сф : 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259:

Фоп: 104 : 107 : 114 : 126 : 148 : 205 : 227 : 241 : 249 : 249 : 248 : 259 :  
Уоп: 2.00 : 1.51 : 0.87 : 0.62 : 0.51 : 0.54 : 0.59 : 0.76 : 1.07 : 0.86 : 0.65 : 2.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.063: 0.090: 0.139: 0.198: 0.199: 0.207: 0.242: 0.212: 0.123: 0.143: 0.177: 0.114:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.050: 0.059: 0.077: 0.089: 0.120: 0.130: 0.111: 0.116: 0.114: 0.056: 0.025: 0.035:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.018: 0.026: 0.041: 0.073: 0.084: 0.091: 0.071: 0.040: 0.025: 0.010: 0.005: 0.007:  
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

у= 65 : Y-строка 4 Стах= 1.246 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 89)  
-----:  
х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.429: 0.516: 0.660: 0.983: 1.246: 1.184: 1.009: 0.758: 0.559: 0.461: 0.415: 0.380:  
Cф: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259:  
Фоп: 91 : 94 : 93 : 93 : 89 : 269 : 276 : 275 : 275 : 274 : 284 : 280 :  
Уоп: 2.00 : 1.09 : 0.83 : 0.68 : 0.57 : 0.55 : 0.60 : 0.75 : 0.96 : 1.57 : 0.68 : 0.86 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.082: 0.137: 0.179: 0.408: 0.486: 0.422: 0.445: 0.277: 0.141: 0.104: 0.126: 0.096:  
Ки: 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.069: 0.094: 0.175: 0.216: 0.265: 0.287: 0.208: 0.175: 0.133: 0.082: 0.025: 0.020:  
Ки: 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.019: 0.026: 0.047: 0.099: 0.235: 0.216: 0.097: 0.046: 0.025: 0.017: 0.005: 0.004:  
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

у= 48 : Y-строка 5 Стах= 0.708 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 32)  
-----:  
х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.424: 0.483: 0.564: 0.678: 0.708: 0.666: 0.611: 0.544: 0.459: 0.404: 0.368: 0.359:  
Cф: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.359:  
Фоп: 76 : 71 : 65 : 53 : 32 : 334 : 309 : 301 : 292 : 286 : 284 : ЮГ :  
Уоп: 2.00 : 1.22 : 0.89 : 0.66 : 0.55 : 0.54 : 0.60 : 0.70 : 1.06 : 1.93 : 2.00 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.082: 0.110: 0.152: 0.232: 0.218: 0.188: 0.188: 0.168: 0.111: 0.077: 0.052: :  
Ки: 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :  
Ви: 0.065: 0.090: 0.113: 0.113: 0.135: 0.139: 0.087: 0.080: 0.065: 0.050: 0.045: :  
Ки: 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :  
Ви: 0.018: 0.025: 0.041: 0.074: 0.097: 0.080: 0.077: 0.036: 0.024: 0.017: 0.011: :  
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 6 Стах= 0.520 долей ПДК (х= -91.5; напр.ветра= 16)  
-----:  
х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.380: 0.409: 0.450: 0.498: 0.520: 0.511: 0.483: 0.442: 0.400: 0.377: 0.359: 0.359:  
Cф: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359:  
Фоп: 64 : 59 : 49 : 35 : 16 : 350 : 329 : 316 : 306 : 298 : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: 2.00 : 1.88 : 1.03 : 0.75 : 0.62 : 0.60 : 0.64 : 0.85 : 1.28 : 2.00 : > 2 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.055: 0.077: 0.101: 0.130: 0.138: 0.133: 0.124: 0.105: 0.079: 0.062: : :  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :  
Ви: 0.051: 0.051: 0.059: 0.063: 0.062: 0.062: 0.056: 0.049: 0.041: 0.034: : :  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : :  
Ви: 0.016: 0.022: 0.031: 0.047: 0.061: 0.058: 0.045: 0.029: 0.019: 0.015: : :  
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : :  
~~~~~

у= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.423 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=353)  
-----:  
х= -160 : -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:  
-----:  
Qc: 0.359: 0.369: 0.387: 0.408: 0.423: 0.423: 0.406: 0.382: 0.361: 0.359: 0.359:  
Cф: 0.359: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359:  
Фоп: ЮГ : 49 : 39 : 26 : 10 : 353 : 339 : 325 : 315 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: > 2 : 2.00 : 1.47 : 1.05 : 0.84 : 0.75 : 0.92 : 1.23 : 1.71 : > 2 : > 2 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

```

Ви : : 0.058: 0.069: 0.080: 0.088: 0.089: 0.081: 0.069: 0.058: : : :
Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :
Ви : : 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.041: 0.037: 0.032: 0.028: : : :
Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
Ви : : 0.018: 0.023: 0.030: 0.035: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: : : :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : :

```

```

у= -3 : Y-строка 8 Стах= 0.366 долей ПДК (х= -74.5; напр.ветра=355)
-----:
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс: 0.359: 0.359: 0.359: 0.360: 0.365: 0.366: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Сф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 21: 8: 355: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 1.65: 1.39: 1.31: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.055: 0.058: 0.058: : : : : : :
Ки : : : 6002: 6002: 6002: : : : : : :
Ви : : : 0.026: 0.027: 0.027: : : : : : :
Ки : : : 6001: 6001: 6001: : : : : : :
Ви : : : 0.020: 0.022: 0.022: : : : : : :
Ки : : : 6006: 6006: 6006: : : : : : :

```

```

у= -20 : Y-строка 9 Стах= 0.359 долей ПДК (х= -159.5; напр.ветра=136)
-----:
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Сф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

у= -37 : Y-строка 10 Стах= 0.359 долей ПДК (х= -159.5; напр.ветра=136)
-----:
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Сф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

у= -54 : Y-строка 11 Стах= 0.359 долей ПДК (х= -159.5; напр.ветра=136)
-----:
х= -160: -143: -126: -109: -92: -75: -58: -41: -24: -7: 11: 28:
-----:
Qс: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Сф: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -91.5 м, Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2456349 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                         |        |      |        |                                      |          |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|--------------|
| №                                                                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                                | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- -С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |                                      |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.258800   20.8 (Вклад источников 79.2%)        |        |      |        |                                      |          |        |              |
| 1                                                                         | 002601 | 6002 | П1     | 0.0111                               | 0.486345 | 49.3   | 43.9892616   |
| 2                                                                         | 002601 | 6006 | П1     | 0.002800                             | 0.264569 | 26.8   | 94.4889374   |
| 3                                                                         | 002601 | 6001 | П1     | 0.0143                               | 0.234925 | 23.8   | 16.4283047   |
|                                                                           |        |      |        | В сумме = 1.244639                   |          | 99.9   |              |
|                                                                           |        |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.000996 |          | 0.1    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -66 м; Y= 31 |

| Длина и ширина : L= 187 м; B= 170 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 1-  0.402 0.441 0.460 0.461 0.462 0.465 0.468 0.471 0.468 0.430 0.401 0.394   - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 2-  0.384 0.404 0.464 0.515 0.509 0.516 0.530 0.530 0.440 0.401 0.399 0.392   - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 3-  0.390 0.435 0.516 0.619 0.662 0.688 0.683 0.626 0.520 0.468 0.469 0.415   - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 4-  0.429 0.516 0.660 0.983 1.246 1.184 1.009 0.758 0.559 0.461 0.415 0.380   - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 5-  0.424 0.483 0.564 0.678 0.708 0.666 0.611 0.544 0.459 0.404 0.368 0.359   - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 6-С 0.380 0.409 0.450 0.498 0.520 0.511 0.483 0.442 0.400 0.377 0.359 0.359 С- 6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 7-  0.359 0.369 0.387 0.408 0.423 0.423 0.406 0.382 0.361 0.359 0.359 0.359   - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 8-  0.359 0.359 0.359 0.360 0.365 0.366 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359   - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 9-  0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359   - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 10-  0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359   -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 11-  0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359 0.359   -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.2456349  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -91.5 м  
 (X-столбец 5, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 65.0 м  
 При опасном направлении ветра : 89 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Алматы, Алмалинский район.

Объект :0026 Водопровод Макаатаева.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 15:57

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 95

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

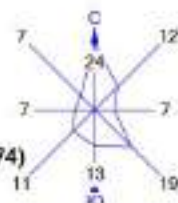




|   |                             |          |                               |      |      |            |  |
|---|-----------------------------|----------|-------------------------------|------|------|------------|--|
|   | Фоновая концентрация Cf     | 0.258800 | 26.6 (Вклад источников 73.4%) |      |      |            |  |
| 1 | 002601 6002  П1             | 0.0111   | 0.348959                      | 48.9 | 48.9 | 31.5628490 |  |
| 2 | 002601 6006  П1             | 0.002800 | 0.200943                      | 28.1 | 77.0 | 71.7653656 |  |
| 3 | 002601 6001  П1             | 0.0143   | 0.162934                      | 22.8 | 99.8 | 11.3939791 |  |
|   | В сумме =                   | 0.971636 | 99.8                          |      |      |            |  |
|   | Суммарный вклад остальных = | 0.001299 | 0.2                           |      |      |            |  |

---

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

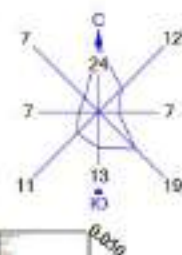







- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:         | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01       | 0.050 ПДК            |
| Жилые зоны, группа N 02       | 0.100 ПДК            |
| Территория предприятия        | 0.100 ПДК            |
| Максим. значение концентрации | 0.312 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01      | 0.464 ПДК            |
|                               | 0.556 ПДК            |






Макс концентрация 0.6161558 ПДК достигается в точке x= -40 y= 48  
 При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



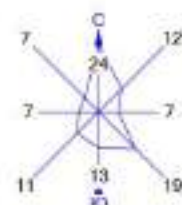
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Исходные в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0250803 ПДК достигается в точке x=-40 y=-48  
 При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

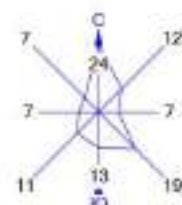
- Жилье зоны, группа N 01
- Жилье зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Исходные в долях ПДК



Макс концентрация 0,5512623 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 48$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра  $0,5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $187$  м, высота  $170$  м,  
 шаг расчетной сетки  $17$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 8007 0301+0330



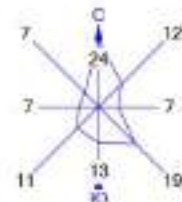
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Измерены в долях ПДК



Макс концентрация 0,8413000 ПДК достигается в точке x= -23 y= 48  
 При опасном направлении 285° и опасной скорости ветра 0,5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

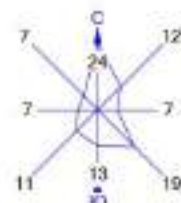
Изолинии в долях ПДК

- 0.016 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0510048 ПДК достигается в точке x= -74 y= 82  
 При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

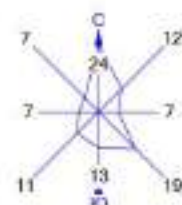







- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:         | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01       | 0.447 ПДК            |
| Жилые зоны, группа N 02       | 0.449 ПДК            |
| Территория предприятия        | 0.451 ПДК            |
| Максим. значение концентрации | 0.452 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01      |                      |



Макс концентрация 0.4530019 ПДК достигается в точке x= -108 y= 116  
 При опасном направлении 145° и опасной скорости ветра 3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 8041 0330+0342



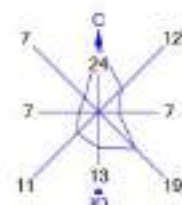
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.464 ПДК  
 0.484 ПДК  
 0.504 ПДК  
 0.516 ПДК



Макс концентрация 0.5604097 ПДК достигается в точке x=-23 y=-48  
 При опасном направлении 264° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

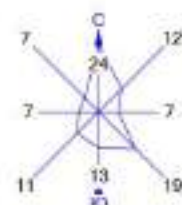
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Исчисления в долях ПДК



Макс концентрация 0,8230508 ПДК достигается в точке x= -23 y= 48  
 При опасном направлении 264° и опасной скорости ветра 0,5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

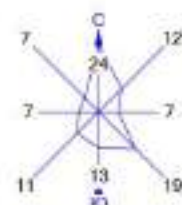
Изолинии в долях ПДК






- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.192 ПДК



Макс концентрация 0,2700263 ПДК достигается в точке x= 23 y= 48  
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 0,5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вер.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изопикны в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.105 ПДК  
 0.104 ПДК  
 0.282 ПДК  
 0.336 ПДК



Макс концентрация 0.5118031 ПДК достигается в точке  $x = -40$   $y = 48$   
 При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (815)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

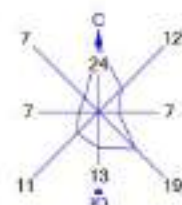
Изолинии в долях ПДК






- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.120 ПДК
- 0.144 ПДК





Макс концентрация 0,2452408 ПДК достигается в точке x=-40 y=-48  
 При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 0,54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



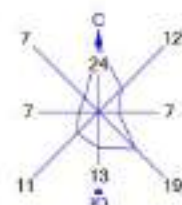
Условные обозначения:  
 Жилье зоны, группа N 01  
 Жилье зоны, группа N 02  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01






Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК





Макс концентрация 0,5753539 ПДК достигается в точке x=-23 y=-48  
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0,5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



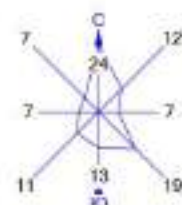
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изопикны в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.5747205 ПДК достигается в точке x=-23 y=-48  
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



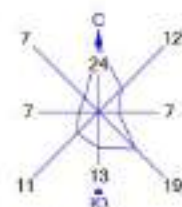
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.4927985 ПДК достигается в точке x= -23 y= 48  
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



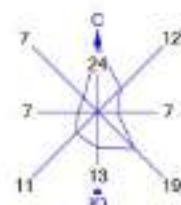
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Исходные в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.7071348 ПДК достигается в точке x=-23 y=-48  
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294°)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.200 ПДК



Макс концентрация 0.7294854 ПДК достигается в точке x=-23 y=-48  
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вер.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)  
 (10)



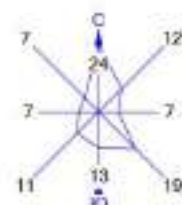
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.491 ПДК
  - 0.845 ПДК



Макс концентрация 0.0346726 ПДК достигается в точке x=-57 y=-37  
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вер.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

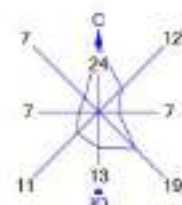
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изопикны в долях ПДК



Макс концентрация 0.5090142 ПДК достигается в точке x= -74 y= 65  
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2930



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Исологии в долях ПДК  
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1,2456349 ПДК достигается в точке x= -01 y= 05  
 При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 0,57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вер.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

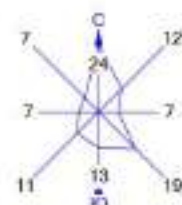
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1,2084008 ПДК достигается в точке  $x = -01$   $y = 05$   
 При опасном направлении  $87^\circ$  и опасной скорости ветра  $0,6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $187$  м, высота  $170$  м,  
 шаг расчетной сетки  $17$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 026 Алматы, Алмалинский район  
 Объект : 0026 Водопровод Макатаева Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс. концентрация 0,5231545 ПДК достигается в точке  $x = -74$   $y = 65$   
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 0,52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 187 м, высота 170 м,  
 шаг расчетной сетки 17 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

## **Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился по УПРЗА «ЭРА» версии 1.7. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01-97.

Цель работы: определение предельно – допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границах нормативной СЗЗ и жилой зоны, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывая влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в  $\text{мг}/\text{м}^3$ , долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Расчет рассеивания проведен для холодного периода года, с учетом изменений в количественном и качественном составе выбросов и режима работы источников выбросов.

Расчет проведен для определения количества загрязняющих веществ на границе жилой зоны.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания приведены в тексте в таблице 5.1.1.

### **Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы**

| <b>№ и наименование</b> | <b>Ось X</b> | <b>Ось Y</b> | <b>Направление</b> |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| №1 Граница жилой зоны   | -20          | 46           | Северо             |

По результатам рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ (вариант расчета для лета):

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

Алматы, Алмалинский район, Водопровод Макаатаева

| 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                                                                            | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y                                | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист.                                                  | % вклада |                     |                                                       |  |
|                                           |                                                                                         |                                                                                         |                             |                                                 |                                 |                                                         | ЖЗ       | Область воздействия |                                                       |  |
| 1                                         | 2                                                                                       | 3                                                                                       | 4                           | 5                                               | 6                               | 7                                                       | 8        | 9                   | 10                                                    |  |
| З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а : |                                                                                         |                                                                                         |                             |                                                 |                                 |                                                         |          |                     |                                                       |  |
| 0123                                      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.4692761/0.1877104                                                                     |                             | -20/46                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0143                                      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.7807276/0.0078073                                                                     |                             | -20/46                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.545807(0.270807)/<br>0.109162(0.054161)<br>вклад п/п=49.6%                            |                             | -20/46                                          |                                 | 6004                                                    | 96.1     |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0328                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 0.0535308/0.0080296                                                                     |                             | -74/80                                          |                                 | 0001                                                    | 100      |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0330                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 | 0.451193(0.006593)/<br>0.225596(0.003296)<br>вклад п/п= 1.5%                            |                             | -63/87                                          |                                 | 0001                                                    | 100      |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0337                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.820314(0.129414)/<br>4.10157( 0.64707)<br>вклад п/п=15.8%                             |                             | -20/46                                          |                                 | 6004                                                    | 97.3     |                     | Водопровод Макаатаева                                 |  |
| 0342                                      | Фтористые                                                                               | 0.260437/0.0052087                                                                      |                             | -20/46                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Водопровод                                            |  |

Алматы, Алмалинский район, Водопровод Макаатаева

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                              | 3                   | 4 | 5      | 6 | 7    | 8    | 9 | 10                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|--------|---|------|------|---|-------------------------------------|
| 0344 | газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)<br>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) | 0.186787/0.0373574  |   | -20/46 |   | 6004 | 100  |   | Макаатаева<br>Водопровод Макаатаева |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                | 0.5505947/0.1101189 |   | -21/54 |   | 6005 | 100  |   | Водопровод Макаатаева               |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                             | 0.5499886/0.0549989 |   | -21/54 |   | 6005 | 100  |   | Водопровод Макаатаева               |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                            | 0.4715919/0.0471592 |   | -21/54 |   | 6005 | 100  |   | Водопровод Макаатаева               |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                     | 0.6767046/0.2368466 |   | -21/54 |   | 6005 | 100  |   | Водопровод Макаатаева               |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                            | 0.6980934/0.6980934 |   | -21/54 |   | 6005 | 100  |   | Водопровод Макаатаева               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-                                                                                                                        | 0.431596/0.431596   |   | -95/70 |   | 6003 | 51.1 |   | Водопровод Макаатаева               |
|      |                                                                                                                                                                                                                                |                     |   |        |   | 0001 | 48.3 |   | Водопровод Макаатаева               |

Алматы, Алмалинский район, Водопровод Макатаева

| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                          | 4 | 5      | 6 | 7            | 8            | 9 | 10                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|--------|---|--------------|--------------|---|----------------------------------------------------|
| 2902                          | 265П) (10)<br>Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                            | 0.45262( 0.19382)/<br>0.22631( 0.09691)<br>вклад п/п=42.8% |   | -78/72 |   | 6006         | 100          |   | Водопровод<br>Макатаева                            |
| 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) | 0.8625869/0.2587761                                        |   | -95/70 |   | 6002<br>6001 | 67.5<br>32.3 |   | Водопровод<br>Макатаева<br>Водопровод<br>Макатаева |
| 2930                          | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0.4037912/0.0161516                                        |   | -78/72 |   | 6006         | 100          |   | Водопровод<br>Макатаева                            |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и : |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |   |        |   |              |              |   |                                                    |
| 07(31) 0301                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.843346(0.286346)<br>вклад п/п= 34%                       |   | -20/46 |   | 6004<br>0001 | 90.4<br>9.6  |   | Водопровод<br>Макатаева<br>Водопровод<br>Макатаева |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |                                                            |   |        |   |              |              |   |                                                    |
| 41(35) 0330                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.557442(0.275442)<br>вклад п/п=49.4%                      |   | -20/46 |   | 6004<br>0001 | 94.4<br>5.6  |   | Водопровод<br>Макатаева<br>Водопровод<br>Макатаева |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     |                                                            |   |        |   |              |              |   |                                                    |

Алматы, Алмалинский район, Водопровод Макатаева

| 1           | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                      | 4        | 5      | 6 | 7    | 8    | 9 | 10                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|--------|---|------|------|---|----------------------|
| 59(71) 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  | 0.445798                               |          | -20/46 |   | 6004 | 100  |   | Водопровод Макатаева |
| 0344        | (615)                                                                                                                                                                                                                             |                                        |          |        |   |      |      |   |                      |
| 2902        | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0.972935 (0.714135)<br>вклад п/п=73.4% | Пы л и : | -95/70 |   | 6002 | 48.9 |   | Водопровод Макатаева |
| 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) |                                        |          |        |   | 6006 | 28.1 |   | Водопровод Макатаева |
| 2930        | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                |                                        |          |        |   | 6001 | 22.8 |   | Водопровод Макатаева |

Для установления нормативов ПДВ выполнены расчеты максимальных концентраций по ЗВ и группам суммаций в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе в соответствии с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версия 1,7. Определение точек выполнено в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и РНД 211.3.01.96. Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 12.02.97 г. Алматы, 1997.

**Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны с учетом фоновых концентраций не превышают 1 ПДК. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе жилой зоны не ожидается.**

## Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан. 2.01.2021 г. № 400-VI ЗРК..
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 г. № 246.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки" Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
8. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.07-2004
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Кокшетау, 1996 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004
13. Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии", Астана, 2005 г.
14. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Алма-ата, 1991 г.

15. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63)

16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

17. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. «Об утверждении Классификатора отходов»

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

# **П Р И Л О Ж Е Н И Я**

Приложение 1. Постановление, сведения о собственнике

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАҒАЗЫ  
10.10.2025 ж.  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 3/489  
Город Алматы

Алматы қаласының аумағында құрылыс салу және объектілерді қайта жанығарту туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» және «Қазақстан Республикасындағы сәулет, өлең құрылымы және құрылыс объектісі туралы» заңдарына сәйкес Алматы қаласының әкімінің ҚАҒАЗЫ БІРЛІГІ:

1. Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулымен ұсынылғанына сәйкес табы бойынша Алматы қаласында аумағында құрылыс салу және 166 (жүз алпыс алты) объектіні қайта жанығарту туралы шешім қабылданды.
2. Алматы қаласы Халыққа қоспарту және ұрбаныстық басқару және Энергетика және сүмен жабдықты басқарушылар бірлестігі, осы қаулымен тундайдығын шараларды қабылдады.
3. Осы қаулымен орындалуы тиіс болған Алматы қаласы әкімінің жауапкершілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласының әкімі



Д. Сатыбалды

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАҒАЗЫ  
10.10.2025 ж.  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 3/489  
Город Алматы

О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы

В соответствии с законами Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» и «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», акимат города Алматы ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять решение о застройке территории и реконструкции объектов (это шестьдесят шесть) объектов города Алматы в установленном действующим законодательством Республики Казахстан порядке по перечню, согласно приложению к настоящему постановлению.
2. Уполномоченного городского исполнительных и урбаныстық басқару және Энергетика және сүмен жабдықты басқарушылар бірлестігі Алматы қаласының әкімінің жауапкершілік ететін орынбасарына жүктелсін.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Алматы

Акима города Алматы



Д. Сатыбалды

2025 жылғы «ЖО» «ОА» №48/2025 бұйрықпен бекітілген

Алматы қаласының қалыңды жағатын және қайта жаңартылатын объектілерінің тізімі

| № р/б | Атырау                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Алматы қаласын жексерген шабылдары құрылымы                                                                                           |
| 2     | Жолық ауымы 10 кВ (ПС-21 А) қоректендіру кабельді желілері бар 10 кВ ПТІ саяу                                                         |
| 3     | Жетісу ауымы 10 кВ (ПС-15А) кабельді желілері бар 10 кВ ПТІ саяу                                                                      |
| 4     | Наурызбай ауымы 10 кВ (ПС-127А, ПС-171А) қоректендіру кабельді желілері бар 2 ПТІ 10 кВ саяу                                          |
| 5     | Түркісіб ауымы 10 кВ (ПС-9А) қоректендіру кабельді желілері бар 10 кВ ПТІ (Самалық көпірі) құрылымы                                   |
| 6     | Түркісіб ауымы 10 кВ (ПС-9А) қоректендіру кабельді желілері бар 10 кВ ПТІ (көпір бөксік ауымы) құрылымы                               |
| 7     | Алматы қаласының жылдам қайылымы объектілерінің құрылымы және реконструкциялауы                                                       |
| 8     | Алматы қаласы Алматы ауданы, Бейбітшілік 3-сі, 74, ормансыз ебіндірік қонысқа қайта жаңарту                                           |
| 9     | Алматы қаласы Алматы ауданы, көп шабты тұрғын үй кешендері үшін құрылымы 20 Тал су жалғату қонысында саяу                             |
| 10    | Ходықов 37 несиелі кайылымы ормансыз ЦПТІ қайта жаңарту (жаңа тұрғын құрылымы)                                                        |
| 11    | Алматы қаласы Алматы ауданындағы №151 мектептің қонысында қайта жаңарту                                                               |
| 12    | Алматы қаласы Мәскеу ауданындағы қонысындағы қайта жаңарту                                                                            |
| 13    | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы қонысындағы қайта жаңарту                                                                            |
| 14    | Алматы қаласы Түркісіб ауданындағы қонысындағы қайта жаңарту                                                                          |
| 15    | ТМ-108 жаңа желілері [ЖО МҮ ТМ-208 және ТМ-215 ТМ-108-117]с кабельді реконструкциялау                                                 |
| 16    | ТМ-4 жаңа желілерінің реконструкциялауы НО-ден ТМ-4-21 және ТМ-4-21а ТМ-4-25 және ТМ-4-27а арқылы                                     |
| 17    | Төлебішев көпіріндегі Төлебішев көпіріне дейін Шағалы көпірі бойында ТМ-2-16-ан ТМ-2-18-ге дейінгі жаңа желілерінің реконструкциялауы |

|    |                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Мәжіліс көпіріндегі Достық аяғындағы дейінгі Сегізін көпіріне дейін УТ-41-ан ТМ-76-ға дейінгі жаңа желілерінің реконструкциялауы                                              |
| 18 | Сундыбаев – Төлебішев – Сомалық көпіріндегі шабылдары ТМ-13-44 жаңа желілерінің реконструкциялауы                                                                             |
| 19 | Халықаралық көпір, №17 КБД-дан Гегерин аяғындағы 3-8 КБД-ға дейін, Халықаралық көпіріндегі Түркістан көпіріне дейін жаңа желілерінің реконструкциялауы                        |
| 20 | Шарипов – Әбдішев б/к – Мәжіліс – Қошқар б/к – Марғұлба көпіріндегі шабылдары ТМ-2-16 жаңа желілерінің реконструкциялауы ТМ-2-3 және ТМ-2-16-5 және дейінгі реконструкциялауы |
| 21 | Абай көпірі, 4 және құрамындағы ТМ-13-13 және ТМ-13А-1 жаңа желілерінің реконструкциялауы                                                                                     |
| 22 | Төле б/к – Саев – Елбасов – Момылауы көпіріндегі шабылдары ТМ-6-8-ден ТМ-6-9-ға дейінгі шабылдары жаңа желілерінің реконструкциялауы                                          |
| 23 | Жаңақорған көпірі – Успенский көпірі – Сағбанқатын көпірі – Достық көпіріндегі шабылдары ТМ Александровна ТМ-14-1-ан ТМ-15-ге дейінгі жаңа желілерінің реконструкциялауы      |
| 24 | Профсоюз көпірі (жаңа) бойындағы ТМ-7, ТМ-7-16 с-3-тен ТМ-16 с-ге дейінгі жаңа желілерінің реконструкциялауы                                                                  |
| 25 | Қабай батыр – Пүркішев – Зәлімов – Шағалы көпіріндегі шабылдары ТМ-36-ден ТМ-3 Д-В-39-ға дейінгі ТМ-3ДВ жаңа желілерінің реконструкциялауы                                    |
| 26 | Тайынша көпіріндегі бойындағы ТМ-3 жаңа желілерінің ТМ-3-41-ан ТМ-3-44-ге дейінгі реконструкциялауы                                                                           |
| 27 | Білімгерлер – Пүркішев – Қошқар – Гегерин көпіріндегі шабылдары ТМ-16-10 жаңа желілерінің ТМ-16-10-дан ТМ-16-10/3-ге дейінгі реконструкциялауы                                |
| 28 | Гео құбырлардың саяу және реконструкциялауы                                                                                                                                   |
| 29 | Рыскулов аяғында, 35 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                      |
| 30 | Жұртбай 1 несиелі құрылымы төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                |
| 31 | Рыскулов аяғындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы - ТМ-106                                                                                                           |
| 32 | Маймыл көпірі, 82 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                         |
| 33 | Сұлтанбай аяғында, 193 «А» төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                |
| 34 | Достық көпірі, 1 «Б» төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                      |
| 35 | Аман Сәтін көпірі, 159 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                    |
| 36 | Бекіткен көпірі, 5 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                        |
| 37 | Оспанов көпірі, 14, Шағалы көпірі, 15 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                     |
| 38 | Түркістан көпірі, 1 «Г», «Д» төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                              |
| 39 | Сұлтанбай аяғында, 55 «А» төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                 |
| 40 | Төлебішев көпірі, 15 төмен қасындағы жерасты газ құбырының реконструкциялауы (шабылдары)                                                                                      |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90  | Алматы қаласы Түркіб ауылшаруашылығы Сүтқабай дегендері №139 су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                     |
| 91  | Алматы қаласының Түркіб ауылшаруашылығы Яурубай көлемі бойынша Шағын көлемдегі Суарм көлемі бойынша Целинская көлемдегі дейін су құбырын реконструкциялау                                                                                                             |
| 92  | Алматы қаласы, Түркіб ауылшаруашылығы, Павлодар көлемі бойынша Қомандалар көлеміндегі шалыққа арнайы Майлына көлеміндегі дейін ВК-41-ден шалыққа арнайы ВК-101-ге дейін (1 жыл), ВК-39-дан шалыққа арнайы ВК-44-ге дейін (2 жыл) су құбыры жөндеуіне реконструкциялау |
| 93  | Алматы қаласының «Гұрмыш-1» объектісінің сорғы станциясына құрылымдық жабылуы                                                                                                                                                                                         |
| 94  | мемлекеттік: Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Құрман Аманжол мектебі ауылы, Жұдыржа көлемі, 105 Б                                                                                                                                                                     |
| 95  | Алматы қаласының Бостандық ауданында Наурызбай бағар көлемі, 156, №3241 ТП-дан ұшықтау дейін және ТП-дан Бостандық ауданына байланып ұшықтаудың қиыршықпен дейін кабельдік желіні реконструкциялау                                                                    |
|     | Электр энергия қабылдаушы объектілерінде жаңғырту                                                                                                                                                                                                                     |
| 96  | Құрманжол орман өзенді барынша сайтм отары, Алматы ЖСО-2 жаңғырту                                                                                                                                                                                                     |
|     | Сүнге жабылуды және су беру жөндеуін, құрылыстарын оқу және реконструкциялау                                                                                                                                                                                          |
| 97  | Алматы қ. Бостандық ауданында КИ-10 (МЕМС) түсті кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                                                                                    |
| 98  | Алматы қаласы Малау ауылшаруашылығы Достық дегендері Қызылорда көлемінде дейін Байқалған көлеміндегі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                             |
| 99  | Алматы қаласы Наурызбай ауылшаруашылығы Софьяна көлемі, Қайырбаева көлеміндегі Алматы қаласының дейінгі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                          |
| 100 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Мінотав көлемі №81, Павлодар көлемі №127, Жароқ көлемі №675,97, Жалғарбаев көлемі №8108, Алматы көлемі №101,103; Гагарин дегендері №106; Құрманжол көлемі №164,168 су құбырын жаңғыртумен су құбыры жөндеуіне реконструкциялау       |
| 101 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Абай аяғында №139,141; Абай аяғында №127; Жароқ көлемі №675,97; Жалғарбаев көлемі №8108; Алматы көлемі №101,103; Гагарин дегендері №106; Құрманжол көлемі №164,168 су құбырын жаңғыртумен су құбыры жөндеуіне реконструкциялау       |
| 102 | Алматы қаласы Түркіб ауылшаруашылығы 21 үй, Ақсай-1 көлеміндегі бойынша №126 сорғы станциясының 0,4 кВ кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                              |
| 103 | Алматы қаласы Бостандық ауданындағы Торабырған көлемі, 27 үй мемлекеттік бойынша №162 сорғы станциясының 0,4 кВ кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                     |
| 104 | Алматы қаласы Бостандық ауданындағы Бұрғандық көлемі, 256 үй мемлекеттік бойынша №107 сорғы станциясының 0,4 кВ кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                     |
| 105 | Алматы қаласы, Бұрғандық ауданы, 9 аяғы ауылы, 52-г үй мемлекеттік бойынша №132 сорғы станциясының 0,4 кВ кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                           |
| 106 | Алматы қаласы Бостандық ауданындағы Рельефті көлемі, 285 үй мемлекеттік бойынша №142 сорғы станциясының 0,4 кВ кабельдік желіні реконструкциялау                                                                                                                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 107 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Мұсағалиев көлемі бойынша Нұрғалиев көлеміндегі Семей ауданының көлемінде дейін су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 108 | Алматы қаласы, Малау ауылшаруашылығы Хақұлына көлемінде Целинская көлемінде дейін, арнайы Мұсағалиев көлемінде дейін Бостандық көлемі бойынша, су құбыры жөндеуіне. Павлодар көлемінде (ВК-3583) ВК-3650-ге дейін С. Шағын көлемі бойынша су құбырын реконструкциялау                                                                                                                                                                                 |
| 109 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Бестібай бағар көлемі 271; Жароқ көлемі 7; Жароқ көлемі бойынша Қарасай бағардан Тала би көлеміне дейін көлеміндегі №32 ШҚ бойынша су құбыры жөндеуіне және қиыршықпен №32 ШҚ бойынша су құбыры жөндеуіне шығаруды реконструкциялау                                                                                                                                                                                  |
| 110 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Жылбыр көлемі 205; Жароқ көлемі 37; 371,372,373,374,375,376; Алматы көлемі 64,70; Қарасай бағар көлемі 182 бойынша су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 111 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Бұрғандық көлеміндегі Жылбыр көлемінде дейін Шағын көлеміндегі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 112 | Алматы қаласы, Бұрғандық ауданындағы №1 шалық ауданында (құрамында жөндеу) орманшаруашылығы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 21а, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 37а, 37б, 37с, 37д, 38, 39, 39а, 40, 41, 41а, 42, 43, 44, 45, 45а, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 51а, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 76а (айырылған) су құбыры жөндеуіне реконструкциялау |
| 113 | Алматы қаласы, Бұрғандық ауданындағы №4 шалық ауданында (құрамында жөндеу) орманшаруашылығы №1, 16, 17, 2, 26, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 27а (айырылған) су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                              |
| 114 | Алматы қаласы, Алматы ауданындағы Жібек жолы дегендері №124, 126а, 128, Сәйфуллин дегендері №438, 452, 452/1, 450/2, 450/3, Төлеу көлемі №117, 127, 127/1, Наурызбай көлемі №31, 37, Мұсағалиев көлемі №32, 36, 38 мемлекеттік және су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                              |
| 115 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Рельефті дегендері Семей көлемінде дейін Жылбыр көлеміндегі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 116 | Алматы қаласы, Алматы ауданындағы Фрунзе көлеміндегі Қызылорда көлемінде дейін Байқалған көлеміндегі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 117 | Алматы қаласы, Жетісу ауданындағы Райымбек дегендері Түркіб көлемінде дейін Волына көлемі мен Қос ағай көлемі бойынша су құбыры реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 118 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Талабырған көлемінде, Бұрғандық көлемінде, Құрманжол көлемінде Павлодар көлемі бойынша су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 119 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Әбішев бк көлеміндегі Қарасай бағар көлемінде дейін Шағын көлеміндегі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 120 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Мама көлемі бойынша Абай аяғында арнайы қолғарыныс, Мама аяғындағы Біләлбайқалған көлемінде дейін, Байқалған көлемінде Құрманжол көлемінде дейін, Құрманжол көлемі бойынша Байқалған көлеміндегі Достарғалиев көлемінде дейін су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                   |
| 121 | Құрманжол көлемі бойынша Нұрғалиев дегендері Алматы қаласы Алматы ауданындағы Жылбыр көлеміндегі дейінгі су құбыры жөндеуіне реконструкциялау                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 122 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Әйтемі би көшесі бойында Қарақорған көмегімен Павлодар қонысына дейін су құбыры желілерін реконструкциялау                                              |
| 123 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Ә.Көкөбайұлы (Түркістан) атындағы аудандық су құбыры желілерін реконструкциялау                                                                         |
| 124 | Алматы қаласы Түркібө ауданындағы Бөкеев көшесі, Ташкент көшесі, Қапалық көшесі, Қосықұб көшесінде дейін су құбыры желілерін реконструкциялау                                            |
| 125 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы № 76 үйдің Жұбоғарқой көшесінде дейін Гүлстелі көмегімен су құбыры желісін реконструкциялау                                                             |
| 126 | Алматы қаласы Түркібө ауданындағы Бұрғанды көшесімен Сұлбайбей даярғылау дағды Молдығалиева көмегімен су құбыры желісін сақтау және қалыптау                                             |
| 127 | Алматы қаласы Түркібө ауданындағы Іле тракті бойында Сыбыс көмегімен Павлодар қонысына дейін су құбыры желісін реконструкциялау                                                          |
| 128 | Алматы қаласы Жетісу ауданындағы Мұрағанды көмегімен Құрманжан көмегімен дейін Павлодар қонысына су құбыры желісін реконструкциялау                                                      |
| 129 | Алматы қаласы Ботаника ауданындағы Мамбетов көшесі бойында Түркістан қонысына бетпеннен арқағы Уақпа Алматы қонысына дейін су құбыры желісін реконструкциялау                            |
| 130 | Алматы қаласы Алғаш ауданындағы Моңғол би көмегімен құрылысшылар сарайы етегіне су құбыры мен ЖСО-2 су құбыры арқылы бөтен қорғандық арыстан олақын су құбыры желілерін реконструкциялау |
| 131 | Алматы қаласы Алматы ауданындағы Қабдыбай батыр көмегімен Қорғанды батыр көмегімен дейін, оған әрі Қарабай батыр көмегімен Жалғыз көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау   |
| 132 | Алматы қаласы Т.Е. қарама арыстаны бойындағы көмегімен Алматы қонысына дейін су құбыры желісін реконструкциялау                                                                          |
| 133 | Бұрғанды көмегімен Алматы бойында №146 үй көмегімен Құрманбетов көмегімен дейін су құбыры желісін реконструкциялау                                                                       |
| 134 | Павлодар қонысына Тарау көмегімен дейін №102 т / ж және көгілі желісін реконструкциялау                                                                                                  |
| 135 | Мамбетов көмегі бойында №81 үй арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                                                                    |
| 136 | Тарау көмегі бойында №50 үй-ден Назарбаев арыстаны бойында №80 үй-ден көгілі арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                      |
| 137 | Абай ауданы бойында №15, 17 үй-ден Түркістан көмегі бойында №129 үй-ден арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                           |
| 138 | Тарау көмегімен Алматы көмегімен көмегімен реконструкциялау арыстаны, оған (Бостонға кіріс)                                                                                              |
| 139 | Семіз көмегімен Жансүгір көмегімен дейін Жұбоғарқой көмегімен көгілі желісін реконструкциялау                                                                                            |
| 140 | Шығыс №169 т / ж арқылы көгілі желісін реконструкциялау. Алматы-4                                                                                                                        |
| 141 | Жайық көмегі бойында 1, 3 т / ж көгілі желісін реконструкциялау                                                                                                                          |
| 142 | Сады көмегі бойында №10 үй арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                                                                        |

|     |                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 143 | Жаңа көмегі бойында №55, 57 үй арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                                          |
| 144 | 6 шағын аудандық №1, 1Б, 2, 3, 30 т / ж арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                                 |
| 145 | Тастар-1 шағын ауданында №15, 15Б, 17, 18, 18Б, 19, 19А, 20, 20Б, 21 т / ж арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                              |
| 146 | 8 шағын аудандық №78, 80, 81, 82 т / ж арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                                  |
| 147 | Қапалық көмегі бойында №74 үй-ден Басарбай батыр көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                          |
| 148 | Мамбетов көмегі бойында №30/32 үй-ден Мамбетов көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                            |
| 149 | Шығыс көмегі бойында Молдығалиев көмегі бойында №23 үй-ден Алматы қонысына дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                          |
| 150 | Қапалық көмегі бойында 52-үйдің Басарбай батыр көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                            |
| 151 | Сыбыс көмегі бойында №403 үй-ден Шығыс көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                                    |
| 152 | Сұлбайбей көмегі, Алматы көмегімен Әлі Шығыс даярғылау дағды және көгілі желісін реконструкциялау                                                              |
| 153 | Қарақорған көмегімен № 8 т / ж-ден Назарбаев ауданына дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                               |
| 154 | Сұлбайбей шағын ауданында т / ж және көгілі желісін реконструкциялау №16, 17, 18, 18, 20, 23, 24                                                               |
| 155 | Сұлбайбей шағын ауданында №1, 2, 3, 4, 7, 8 т / ж арқылы көгілі желісін реконструкциялау                                                                       |
| 156 | Сұлбайбей шағын ауданында Тарау көмегі арқылы көгілі желісін реконструкциялау №2, 3, 49, 50, 51                                                                |
| 157 | Сұлбайбей шағын ауданында №145 көмегімен және көгілі желісін реконструкциялау                                                                                  |
| 158 | Мамбетов көмегі бойында Байзақов көмегі бойында №69 үй-ден №10 үй-ден және көгілі желісін реконструкциялау                                                     |
| 159 | Сұлбайбей батыр көмегі Құрманбетов көмегі мен қонысына Жұбоғарқой көмегімен дейін көгілі желісін реконструкциялау                                              |
| 160 | Қарақорған көмегі бойында №55 үй-ден Сыбыс көмегімен реконструкциялау                                                                                          |
| 161 | Тарау көмегі бойында Тарау көмегімен Мамбетов көмегімен дейін, оған әрі Павлодар көмегі қонысына Мамбетов көмегімен дейін және көгілі желісін реконструкциялау |
| 162 | Жансүгір көмегі бойында № 146 үй-ден №134 үй-ден дейін және көгілі желісін реконструкциялау                                                                    |
| 163 | Тарау көмегі бойында Сыбыс көмегімен көмегі бойында №56 үй-ден және көгілі желісін реконструкциялау                                                            |

|     |                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 164 | Машини виласі більшої Амалголі мовчівіаи Наурузбай билаз виласіаі дубіні: ваиа ерлі жетіаі реконструкціау            |
| 165 | «8-а» Жайлау» ерлі реконструкціаи ертіліаи                                                                           |
| 166 | 1 ретліаи аулмалдаты 7/3 т/а Саяи етеселдігі қолл ерлі қолмалсторлн Тале ба қолмалсіаі ерліаыла дубіа реконструкціау |

Президенти  
 ы қолмалсіаіаіаи ақшаға горада Алматы  
 ерлі 10 ы. 07 2025 (ада № 3/119

Перечень застрахованных объектов в реконструкциях города Алматы

| № п/п | Наименование                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Строительствo объектоа амаграсабайлаша горада Алматы                                                                |
| 1     | Строительствo РП 10 кВ с пиласіаиаи забайлаша ашмаиа 10 кВ (ПС-21А) Жетіаурабай райоа                               |
| 2     | Строительствo РП 10 кВ с пиласіаиаи забайлаша ашмаиа 10 кВ (ПС-15А) Жетіаурабай райоа                               |
| 3     | Строительствo 2-х РП 10 кВ с пиласіаиаи забайлаша ашмаиа 10 кВ (ПС-127А, ПС-171А), Наурузбайбай райоа               |
| 4     | Строительствo РП 10 кВ (уа. Саяи) с пиласіаиаи забайлаша ашмаиа 10 кВ (ПС-6А), Турабайбай райоа                     |
| 5     | Строительствo РП 10 кВ (район угонлаі бела) с пиласіаиаи забайлаша ашмаиа 10 кВ (ПС-9А) Турабайбай райоа            |
|       | Строительствo и реконструкціаи объектоа пиласіаиаи горада Алматы                                                    |
| 6     | Строительствo водерейей котлаиаі 100 Гкал/час на терригоріаи водерейей котлаиаі ЮРК в горада Алматы                 |
| 7     | Реконструкціаи котлаиаі «Алғуаи» республикаиаіаи по адресу: ул. Бельбариаи 74, мкр. Алғуаи, Алғуаи райоаи г. Алматы |
| 8     | Строительствo водерейей котлаиаі моллосіаа 20 Гкал для малакваларлаиаи жетіаи қолмалсост Алматы райоаи г. Алматы    |
| 9     | Реконструкціаи ЦТП (центр тепловоі розараі, пункт) республикаиаіаи по адресу: Ходжаиаа 37                           |
| 10    | Реконструкціаи суаграсураіаи водерейей котлаиаі ашмаиа Ж/ЭІ Алматы райоаи г. Алматы                                 |
| 11    | Реконструкціаи суаграсураіаи котлаиаи Малаурабай райоаи г. Алматы                                                   |
| 12    | Реконструкціаи суаграсураіаи котлаиаи Жетіаурабай райоаи г. Алматы                                                  |
| 13    | Реконструкціаи суаграсураіаи котлаиаи Турабайбай райоаи г. Алматы                                                   |
| 14    | Реконструкціаи тепловоі селі ТМ-1аа ерлі НО м/у ТК4-20аа и ТК4-21аа до ТК1аа-17/2а                                  |
| 15    | Реконструкціаи тепловоі селі ТМ-4а ерлі НО м/у ТК 4-21аа и ТК4-21аа до НО м/у ТК4-25аа и ТК4-27а                    |
| 16    | Реконструкціаи тепловоі селі ТК 2-18 до ТК 2-18 по ул.Шыаыаи ерлі уаиша Турабайбай по ул.аи Раубайаи                |
| 17    | Реконструкціаи тепловоі селі ерлі ерлі 4-1 до ТК-76 по ул.аи Саяи ерлі уаиша Малаурабай до проаыаи Дастыа           |

|    |                                                                                                                                    |                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | Реконструкция тепловых сетей ТК-13-44 до ИС-15 в квартале улиц Сулейманова - Тугайбаева - Соматто                                  | Реконструкция подземного газопровода высокого давления улицы Майдана 256 (высость)                             |
| 43 | Реконструкция тепловых сетей от ЦПТ улицы Ходжаиева, №17 до МТК 3-8 от проспекта Гуркина, 90 улице Ходжаева до улицы Бурханова     | Реконструкция подземного газопровода среднего давления от улицы Топе бк по улице Жарокова до улицы Сапатаев    |
| 44 | Реконструкция тепловых сетей ТМ-2/м от ТК 2а-5 до ТК 2м-5 в квартале улиц Шугрина - Айнек ба - Магалиева - Келибек ба - Мирзабеян  | Реконструкция подземного газопровода среднего давления в квартале улиц Ревизова-Шевченко-Байгалиева-Тугайбаева |
| 45 | Реконструкция тепловых сетей от ТК-13-13 в ТК-13А-1 по улице Абая, пер. 4                                                          | Строительство сетей газоснабжения ГПК «Бок-Жайлау»                                                             |
| 46 | Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК 6-4 до ТК 6-9 в квартале улиц Топе ба - Сапа - Елизавета - Мамыдули               | Реконструкция станций электроснабжения застройки (ЭЭС)                                                         |
| 47 | Реконструкция тепловых сетей от ТМ Аманжолова от ТК 18-1 до ТК 13 в квартале улиц Жаймурата - Усманова - Сейфуллина - Достоевского | Отказ на инвентаризацию Сметы ШПТН-2151                                                                        |
| 48 | Реконструкция тепловых сетей ТМКЖ-10 от ТКЖК-10 до ТКЖК-10/3 в квартале улиц Аманжолова - Туропта - Кулова - Герсия                | Паспорт Сметы-2, от улицы Рыскулова по Бресты до ГРП-120 (доставляемого)                                       |
| 49 | Реконструкция тепловых сетей ТМ-38 до ТК-38 от ТК-38/3-34 в квартале улиц Касымбай багара - Пушкали - Зеленов - Шелехова           | Микрография «Айгери-1», улица Набережная, Актюба, Восточная, Алтынская вил.                                    |
| 50 | Строительство и реконструкция газопровода                                                                                          | Микрография «Айгери-1», улица Набережная, Актюба, Восточная, Алтынская вил.                                    |
| 51 | Реконструкция подземного газопровода высокого давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            | Улица Шалбауалиева 66                                                                                          |
| 52 | Реконструкция подземного газопровода высокого давления микрография Жулды 1 (высость)                                               | Улица Жарокова 16                                                                                              |
| 53 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления улицы Майдана 82 (высость)                                                  | Улица Жарокова 169                                                                                             |
| 54 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица Жарокова 5                                                                                               |
| 55 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица Жарокова 39                                                                                              |
| 56 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица Жарокова 166                                                                                             |
| 57 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица Курмангали 150                                                                                           |
| 58 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица 7-я линия 119                                                                                            |
| 59 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Улица Шевченко 129                                                                                             |
| 60 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Проект Доспак 30                                                                                               |
| 61 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Газорегистр в котельной ЗТК                                                                                    |
| 62 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | От проспекта Рыбакова по улице Улети багара до улицы Жубайра, Актюба (доставляемого)                           |
| 63 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция пневматического газорегулирующего пункта (ПГРП)                                                  |
| 64 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №1076 улица Сурангата Бегара, угол улицы Байтурсынова                                                     |
| 65 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №641 Тар Сапак Энергетика                                                                                 |
| 66 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №1749 микрорайон Дуван улица Восточная                                                                    |
| 67 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №748 улица Кутурбаев 1 кв                                                                                 |
| 68 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №631 Ков Тобе улица Магалиева                                                                             |
| 69 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №1540 улица Абая 16 микрорайон Кюе Байлар                                                                 |
| 70 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №356 улица Восточная угол улицы Ахромиева                                                                 |
| 70 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | ШПТН №640 Энергетика Тугай 2                                                                                   |
|    |                                                                                                                                    | ШПТН №2 улица Сапая угол улицы Миргулата Байбасова                                                             |

|    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Реконструкция тепловых сетей ТК-13-44 до ИС-15 в квартале улиц Сулейманова - Тугайбаева - Соматто                                  | Реконструкция тепловых сетей от ЦПТ улицы Ходжаиева, №17 до МТК 3-8 от проспекта Гуркина, 90 улице Ходжаева до улицы Бурханова     |
| 19 | Реконструкция тепловых сетей ТМ-2/м от ТК 2а-5 до ТК 2м-5 в квартале улиц Шугрина - Айнек ба - Магалиева - Келибек ба - Мирзабеян  | Реконструкция тепловых сетей ТМ-2/м от ТК 2а-5 до ТК 2м-5 в квартале улиц Шугрина - Айнек ба - Магалиева - Келибек ба - Мирзабеян  |
| 20 | Реконструкция тепловых сетей от ТК-13-13 в ТК-13А-1 по улице Абая, пер. 4                                                          | Реконструкция тепловых сетей от ТК-13-13 в ТК-13А-1 по улице Абая, пер. 4                                                          |
| 21 | Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК 6-4 до ТК 6-9 в квартале улиц Топе ба - Сапа - Елизавета - Мамыдули               | Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТК 6-4 до ТК 6-9 в квартале улиц Топе ба - Сапа - Елизавета - Мамыдули               |
| 22 | Реконструкция тепловых сетей от ТМ Аманжолова от ТК 18-1 до ТК 13 в квартале улиц Жаймурата - Усманова - Сейфуллина - Достоевского | Реконструкция тепловых сетей от ТМ Аманжолова от ТК 18-1 до ТК 13 в квартале улиц Жаймурата - Усманова - Сейфуллина - Достоевского |
| 23 | Реконструкция тепловых сетей ТМКЖ-10 от ТКЖК-10 до ТКЖК-10/3 в квартале улиц Аманжолова - Туропта - Кулова - Герсия                | Реконструкция тепловых сетей ТМКЖ-10 от ТКЖК-10 до ТКЖК-10/3 в квартале улиц Аманжолова - Туропта - Кулова - Герсия                |
| 24 | Реконструкция тепловых сетей ТМ-38 до ТК-38 от ТК-38/3-34 в квартале улиц Касымбай багара - Пушкали - Зеленов - Шелехова           | Реконструкция тепловых сетей ТМ-38 до ТК-38 от ТК-38/3-34 в квартале улиц Касымбай багара - Пушкали - Зеленов - Шелехова           |
| 25 | Строительство и реконструкция газопровода                                                                                          | Строительство и реконструкция газопровода                                                                                          |
| 26 | Реконструкция подземного газопровода высокого давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            | Реконструкция подземного газопровода высокого давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 27 | Реконструкция подземного газопровода высокого давления микрография Жулды 1 (высость)                                               | Реконструкция подземного газопровода высокого давления микрография Жулды 1 (высость)                                               |
| 28 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 29 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 30 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 31 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 32 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 33 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 34 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 35 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 36 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 37 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 38 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 39 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 40 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |
| 41 | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта                                                                   | Реконструкция подземного газопровода среднего давления проспекта Рыскулова 15 (высость)                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | ШТ-101 №091, улица Запорожская угол улицы Райдыбаев<br>Строительство и реконструкция сетей и сооружений водоснабжения и канализации                                                                                       |
| 72 | Строительство павильона ВСС, площадью до 200 кв.м. в мкр. Юрт города Алматы                                                                                                                                               |
| 73 | Реконструкция водопровода от пр.Астана Мбайлина по улице Мамбетовой дома 67 до дома ул.Иса Байсалова 28 в Ауэзовском районе города Алматы                                                                                 |
| 74 | Реконструкция водопровода по улице Муратабаев от дома 135 до улицы Тале бег в Адвантисском районе города Алматы                                                                                                           |
| 75 | Реконструкция водопровода по улице Манжолов дом 28(4) от проспекта Абая до улицы Пашабаева в Адвантисском районе города Алматы                                                                                            |
| 76 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Курманжан от пр.Павлова до ул.Жаркына в Адвантисском районе г.Алматы                                                                                                              |
| 77 | Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне 7, в Ауэзовском районе города Алматы                                                                                                                                      |
| 78 | Реконструкция водопровода в микрорайоне «Алей-6» от проспекта Урбанов до улицы Жубайра в Ауэзовском районе города Алматы                                                                                                  |
| 79 | Реконструкция водопровода по улице Тимурова от улицы Байболов до улицы Мейли в Бостандыкском районе города Алматы                                                                                                         |
| 80 | Реконструкция водопровода по улице Вирговетская от улицы Шаймуратовой до улицы Муромцева в Жетысаяском районе города Алматы                                                                                               |
| 81 | Реконструкция водопроводных сетей по улице Богачевского, по улице Дюжонского до улицы Копылова в Жетысаяском районе города Алматы                                                                                         |
| 82 | Реконструкция водопровода по проспекту Рахымбека 221 до дома проспекта Райдыбаева 221(4) в Жетысаяском районе города Алматы                                                                                               |
| 83 | Реконструкция водопровода по улице Ратуцкого от улицы Серикова до дома по улице Ратуцкого 88(1) в Жетысаяском районе города Алматы                                                                                        |
| 84 | Реконструкция водопроводных сетей от сквера №223 до микрорайона «Боканова» в Жетысаяском районе города Алматы                                                                                                             |
| 85 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Керей Жалыбек от Лесова до РЧВ «Баян» в Мектеуском районе города Алматы                                                                                                           |
| 86 | Реконструкция водопроводных сетей водопроводная сеть по улице Сарбабаевой от улицы Восточная до улицы Тимуржука и по улице Гуркина от улицы Бостужай до реки Калкыя в Мектеуском районе города Алматы                     |
| 87 | Реконструкция водопроводных сетей от 21 воста по улице Батыбаев бег, улица Каирбекова, улица Журтенина, улица Шерия Мурзина до проспекта Райдыбаева в Мектеуском районе, до площади №1 в Жетысаяском районе города Алматы |
| 88 | Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне Туркменки от поселковой станции «Сарыарык» до реконструируемой на улице Юлии Паронова в Нурейбаевском районе города Алматы                                                |
| 89 | Реконструкция водопровода по улице Флотская от проспекта Сурибаев до улицы Боканова в Туркменском районе города Алматы                                                                                                    |
| 90 | Реконструкция водопроводной сети от проспекта Сурибаев №159 в Туркменском районе города Алматы                                                                                                                            |
| 91 | Реконструкция водопровода по улице Дубовая от улицы Параткина, по улице Артышова до улицы Цыганкова в Туркменском районе города Алматы                                                                                    |
| 92 | Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по улице Пашарова от улицы Коммунаров на восток до улицы Мбайлина от ВК-41 на восток до                                                                             |

|     |                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 93  | ВК-101 (1 линия), от ВК-39 на восток до ВК-41 (2 линия) в Туркменском районе города Алматы                         |
| 94  | Полное восстановление водопроводной системы объекта «Дунав-1» в городе Алматы                                      |
| 95  | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Байжана от пр.Дружная до ул.Кавказулына в Мектеуском районе г.Алматы       |
| 96  | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 97  | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 98  | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 99  | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 100 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 101 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 102 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 103 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 104 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 105 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 106 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 107 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 108 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |
| 109 | Реконструкция водопроводных сетей с насосной станцией №126 по адресу Аманжол, дом 24 в Ауэзовском районе г. Алматы |

|     |                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 127 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Найский тракт от ул.Соболева до ул.Павлова в Туркеском районе г.Алматы                                                                        |
| 128 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Баянзасал от ул.Буроевского до ул.Куландина в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                     |
| 129 | Реконструкция водопровода по ул.Молдобаев от ул.Туркесова на запад до реки Большая Алмаатына в Бостандыкском районе г.Алматы                                                         |
| 130 | Реконструкция водопроводных сетей с устройством перекачки воды водохранилища на ТЭЦ-7 и водозабора от насосной станции «Кокшатау» севернее ул.Молчанова в Алатауском районе г.Алматы |
| 131 | Реконструкция узловой канализационной сети до пр.Абеля и хана от ул.Кабатбай Батара до ул. Караой балыра, далее по ул. Караой балыра до ул. Железняк                                 |
| 132 | Реконструкция узловой канализационной сети по ул. Парышева напротив ЖК «Жаңаарқа» до ул. Баянзасал                                                                                   |
| 133 | Реконструкция узловой канализационной сети по ул. Бурмановского напротив ж/д №146 до ул. Худайбергенов                                                                               |
| 134 | Реконструкция узловой канализационной сети от ж/д №102 по ул. Перфилова до ул. Героя                                                                                                 |
| 135 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №81 по ул. Молчанова                                                                                                               |
| 136 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №50 по ул. Героя до ж/д №40 по пр. Парышева                                                                                        |
| 137 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №15, 17 по пр. Абыл до ж/д №179 по ул. Пушкина                                                                                     |
| 138 | Реконструкция узловой канализационной сети по ул. Героя на западной веревке (островок створа)                                                                                        |
| 139 | Реконструкция узловой канализационной сети по ул. Жуылбаев от ул. Сельской до ул. Жанысураев                                                                                         |
| 140 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №169 в мкр. Адыбаулан-4                                                                                                            |
| 141 | Реконструкция канализационной сети от ж/д 1, 3 по ул. Жайсаң                                                                                                                         |
| 142 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №10 по ул. Сайпа                                                                                                                   |
| 143 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №55, 57 по ул. Жандарман                                                                                                           |
| 144 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №1, 15, 2, 3, 10 в мкр. 6                                                                                                          |
| 145 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №15, 15а, 17, 18, 18а, 19, 19а, 20, 20а, 21 в мкр. Тартип-1                                                                        |
| 146 | Реконструкция дзровой канализационной сети от ж/д №70, 80, 81, 82 в мкр. 8                                                                                                           |
| 147 | Реконструкция узловой канализационной сети от ж/д №74 по ул. Калдаякова до ул. Бетербай Батара                                                                                       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | по ул. Айманова от №8/№2102 севернее ул.Батыбай Батара в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 110 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Жылытау 205; ул.Жарыкын 17, 37/1, 37/2, 37/3, 39, 39/1, 39/2; ул.Айманова 68/75; ул.Куршай Батара 182 в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                   |
| 111 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Шынышев от ул.Буроевская до ул.Молчанова в Жетысуйском районе г.АЛМАТЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 112 | Реконструкция сетей водоснабжения в микрорайоне №1 (дзрочная сеть), дома №61, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 20а, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 37а, 37б, 37с, 37д, 37е, 38, 39, 39а, 40, 41, 41а, 42, 43, 44, 45, 45а, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 51а, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 76а в Ауэзовском районе г.Алматы |
| 113 | Реконструкция сетей водоснабжения в микрорайоне №4 (дзрочная сеть) дома №61, 1а, 1б, 1с, 2, 2б, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 18а, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 27а в Ауэзовском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                       |
| 114 | Реконструкция водопроводных сетей по пр.Жибек жолы №124, 126а, 128, по пр.Сейфуллина №456, 452, 452/1, 450/2, 450/3, по ул.Героя №617, 127, 127/1, Парышев №31, 37, по ул. Мухоморова №52, 56, 58 в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                               |
| 115 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Товстиковская от пр.Рахымбаев до ул.Сейфуллина в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 116 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Войкова от ул.Фельдман до ул.Колышкина в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 117 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Вольная и ул.Кок шай от пр.Рахымбаев до ул.Торной в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 118 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Павловская от ул.Табанарская, ул.Бурюлдакская, ул.Фрунзенского в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 119 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Шарбаушинова от ул.Айтосов ба до ул.Карабай Батара в Алатауском районе города Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 120 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Молчанова, далее через пр.Абыл на север, от ул.Молчанова до ул.Бастобековская, от ул.Бастобековская по ул.Куруманжол до ул.Куруманжол, по ул.Куруманжол от ул.Байманова до ул.Дискулиманова в Алатауском районе города Алматы                                                                                                                                         |
| 121 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Куруманжол от пр.Нарыбай до ул.Жандарман в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 122 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Айтосов ба от ул.Колыкурового до ул.Павлова в Алатауском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 123 | Реконструкция водопроводных сетей в микрорайоне «Кокшатау» (дзрочная) в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 124 | Реконструкция водопроводных сетей по ул.Баянзасал, по ул.Талтипова, ул.Калдаякова до ул.Косовуба в Туркеском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 125 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Гастелино от дома №676 до ул.Муховерского в Жетысуйском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 126 | Реконструкция водопроводной сети по ул.Молчановская от ул.Бурюлдакская до пр.Сулейба в Туркеском районе г.Алматы                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 148 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д №301/2 по ул. Мичуринская до ул. Мадания                                           |
| 149 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Стаханова от ж/д №33 по ул. Мадания до ул. Аманжол                                 |
| 150 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д 52 по ул. Кастеева до ул. Бейсенов батыра                                          |
| 151 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д №102 по ул. Сухова до ул. Шолохова                                                 |
| 152 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Сырбайкова, от ул. Аманжол до пр. Аль - Фараби                                     |
| 153 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д №8 по ул. Кавказская до пр. Назарбаева                                             |
| 154 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д №16, 17, 18, 19, 20, 23, 24 в мкр. Орбита-1                                        |
| 155 | Реконструкция дорожной кабельной сети от ж/д №1, 2, 3, 4, 7а в мкр. Орбита-3                                                   |
| 156 | Реконструкция дорожной кабельной сети от ж/д №22, 33, 40, 50, 51 в мкр. Орбита-3                                               |
| 157 | Реконструкция уличной кабельной сети от ж/д №145 в мкр. Орбита-3                                                               |
| 158 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Махтасова от ж/д №69 по ул. Байжанов до ж/д №10                                    |
| 159 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Учитель батыра от ул. ул. Кушанбаева до ул. ул. Жубайра                            |
| 160 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Каира Цырина от ж/д №56 по ул. Стаханова до ул. Земнухова                          |
| 161 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Туралиева от ул. Гелова до ул. Мамбетовой, далее по ул. Павлова ул. ул. Мамбетовой |
| 162 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Жасурова от ж/д №146 до ж/д №134                                                   |
| 163 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Ресурсы Зорге до ж/д №56 по ул. Стаханова                                          |
| 164 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Мамбетова от ул. Аманжол до ул. Басуринский батыра                                 |
| 165 | Строительство кабельного колодца ГИК «Бок-Жайлау»                                                                              |
| 166 | Реконструкция уличной кабельной сети по ул. Саина от ж/д 71/3 в мкр. 1 по ул. ул. Тола бн                                      |

## Приложение 2. Письмо о начале строительства

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУ МЕН  
ЖАҚЫНҚАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ  
ШАРАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚУҚЫҒЫНДАҒЫ «АЛМАТЫ СУ»  
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ ҚОСПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«АЛМАТЫ СУ»  
УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

010007, Алматы қаласы, Жергілік аумақ, 196  
т.с.с.: 8 (727) 277-6641

010007, город Алматы, район Жергілік аумақ  
т.с.с.: 8 (727) 277-6641

*04.11.2025 03-11/1801*

Директору  
ТОО «Консорциум-  
СтройПроект»

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы сообщает что, начало строительства по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода d=600мм из-под дома по ул.Макаева №81, Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г.Алматы» запланировано на март 2027 года.

Директор департамента  
водопроводных сетей

Килибаев Г.А.

Исп.  
Коротунов А.А.  
396-95-41

042807

Приложение 3. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

17.04.2026

1. Город - Алматы
2. Адрес - Алматы, улица Мукагали Макатаева, 81
4. Организация, запрашивающая фон - ГКП на ПХВ «Алматы Су»  
Объект, для которого устанавливается фон - «Реконструкция водопроводных
5. сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы»
6. Разрабатываемый проект - раздел \"ООС\"
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид.

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                              |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                        | восток | юг     | запад  |
| №6,5,1,12   | Азота диоксид  | 0.195                               | 0.1758                       | 0.1683 | 0.1688 | 0.1689 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.5294                              | 0.5155                       | 0.5175 | 0.4793 | 0.5117 |
|             | Диоксид серы   | 0.141                               | 0.1748                       | 0.2071 | 0.2223 | 0.1981 |
|             | Углерода оксид | 4.4545                              | 4.5033                       | 4.4119 | 4.3811 | 4.6951 |

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

## Приложение 4. Акт обследования зеленых насаждений, лесопатология

№ 43.2-43.04/507СД от 04.03.2026

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН  
ОРТА БАСҚАРМАСЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИИ  
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ГОРОДА АЛМАТЫ»

010001, Алматы қаласы, Республикасы аламы 9  
Тел./Факс: 8 (777) 363 0443  
www.almaty.kz

010001, город Алматы, Коммунальное УЧ  
Тел./Факс: 8 (777) 363 0443  
www.almaty.kz

№ \_\_\_\_\_

**«Алматы СУ» ШЖҚ МКК**  
*Алматы қ-сы, Жарокова к-сі, 196*

Алматы қаласы экология және қоршаған орта басқармасы, Сіздің «Алматы қаласы Алмалы ауданындағы Макатаев көшесі №81, Панфилов көшесі №75, Молдағұлова көшесі №32 мекенжайларындағы тұрғын үйдің астынан өтетін  $d=600$  мм су құбырын көшіру арқылы су құбыры желілерін реконструкциялау» нысаны бойынша, жасыл желектердің түсіп-түспеуі жайлы жазған хатыңызды Басқарма маманы орынға шығып карап, түтендеу және орман патологиялық зерттеу материалдарының дұрыстығын растай отырып, келесіні хабарлаймыз.

Бұл учаскеде «Biota» ЖК жасыл екпелерді түтендеу және орман-патологиялық зерттеу материалдарына сәйкес құрылыс алаңына түсетін жасыл желектер бар.

Кесуге жатады: қанағаттанарлық жағдайда – 6 жапырақты ағаш, 2 қылқан жапырақты ағаш және 1 бұта.

Қайта отырғызуға жатады: 33 жапырақты ағаш және 2 бұта.

Сақтауға жатады: 65 жапырақты ағаш, 1 қылқан жапырақты ағаш және 39 бұта.

Санитарлық қыркуға жатады: 6 жапырақты ағаш, 1 қылқан жапырақты ағаш.

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы №235 бұйрығымен бекітілген Жасыл желектерді күтіп - ұстау мен қорғаудың үлгілік қағидаларына, қалалар мен елді мекендердің аумақтарын абаттандырудың қағидаларына (бұдан әрі - Үлгілік қағидалар) сәйкес, уәкілетті органның рұқсатымен ағаштарды кесу кезінде ағаштарды отырғызу жолымен өтемдік қалпына келтіру іс-шараларды жүргізуді көздеу қажет – жерасты және әуе коммуникацияларын қорғау нормалары мен ережелерін сақтай отырып, **10 бұта** және биіктігі кемінде 2,5 метр, тамыры топырағымен бірге отырғызылатын **60 дана жапырақты ағаш көшеті**, биіктігі кемінде 2,0 метр, тамыры топырағымен бірге отырғызылатын, **20 дана қылқан жапырақты ағаш көшеті**, көшеттердің діңінің жоғарғы

Дата: 03.03.2026 18:36 Копия актового документа. Версия СДЛ. Документ № 7.22.1. Показательный регистрационный номер: 3017

тамыр жүйесінен бастап диаметрі 3 сантиметрден кем емес, діңінің 1,3 метр биіктігіндегі бөлігінде өлшенген.

Үлгілік қағидалардың 29 т., 4 т., 4 бөлімге сай жасыл екпелерді қайта отырғызу жыл бойы оларды сақтау, қорғау және қарқынды күтім жасау бойынша қажетті шараларды сақтай отырып жүзеге асырылады. Жапырақты және қылқан жапырақты ағаштардың тиімді жерсіндіру мақсатында оларды күз басталғаннан бастап ерте көктемге дейінгі кезеңде қайта отырғызылады.

Үлгілік қағидалардың 48 т., 7 бөліміне сай жасыл екпелерді түгендеу және орман-патологиялық зерттеу материалдарына сәйкес қайта отырғызуға жататын ағаштар уәкілетті органның жазбаша нұсқамасына сәйкес көрсеткен учаскелерге қайта отырғызылады.

Алматы қаласының Жасыл желектерін күтіп-ұстаудың және қорғаудың қағидаларына сәйкес ағаштарды кесу жұмыстары Алматы қаласы әкімдігінің уәкілетті органының рұқсатын алғаннан кейін жүзеге асырылатынын қосымша хабарлаймыз.

Жеке және заңды тұлғаларға осы Қағидалардың талаптарын бұзған жағдайда Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жауапкершілік жүктеледі.

Бұл шешіммен келіспеген жағдайда Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процесстік кодексінің 91 бабына сәйкес өтініш беруші лауазымды тұлғалардың іс-әрекеттеріне (әрекетсіздігіне) не өтініш бойынша қабылданған шешімге шағым жасауға құқылы.

**Басшының орынбасары**

**М. Қожекенов**

*Орынд. Бақытжанов Д.  
Тел. 8727 338 31 06*

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН  
ОРТА БАСҚАРЫЛАСЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИИ  
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ГОРОДА АЛМАТЫ»

000001, Алматы қаласы, Промышлен алаңы, 9  
Тел./факс: 8 (777) 367-3443  
www.almaty.gov.kz

000001, город Алматы, промышленный район, 9  
Тел./факс: 8 (777) 367-3443  
www.almaty.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

### ГКП на ПХВ «Алматы Су» г. Алматы, ул. Жардқова, 196

Рассмотрев Ваше заявление, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода  $d=600\text{мм}$  изпод дома по ул. Макатаева №81, Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алмалинском районе города Алматы», 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 ИП «Biota», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии: лиственных пород – 6 деревьев и 1 кустарник, хвойных пород – 2 деревьев.

Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 65 деревьев, хвойных пород – 1 дерево и 39 кустарников.

Подпадающие под пересадку: лиственных пород – 33 деревьев и 2 кустарника.

Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 6 деревьев, хвойных пород – 1 дерево.

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 – **60 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, - 20 саженцев хвойных пород высотой не менее 2,0 метров с комом, диаметр ствола от верхней корневой системы не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части и 10 кустарников с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций.**

Также, п. 31, гл. 4 согласно Правил, Пересадка зеленых насаждений осуществляется по письменному согласованию с уполномоченным органом в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в допустимый технологический посадочный период (с наступления осени до ранней весны).

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации, в соответствии с требованиями Правил.

Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами.

п.81. 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.

**Заместитель руководителя**

**М. Қожекенов**

*Исл. Д. Бақытжанов  
Тел. 8727 338 31 06*

Бақытжанов Дәулет Ғалымжанұлы 0403.2020 10:30

**Подписано**

04.03.2026 17:10 Кожекевов Мадияр Нурлыбекович

Бакытжанов Дәулет Ғалымжанұлы 04.03.2026 19:36

Дата 04.03.2026 19:36. Жолы электрондық жолмен. Берені С.Д. Демонстрация 7.22.3. Пайдаланушының ролымен қызық 30П.

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Номер и дата документа                 | № 43.2-43.04/507СЛ от 04.03.2026 г.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Организация/отправитель                | УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА АЛМАТЫ                                                                                                                                                                                                                        |
| Получатель (-и)                        | ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "АЛМАТЫ СУ" УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ                                                                                                                                    |
| Электронные цифровые подписи документа |  Коммунальное государственное учреждение "Управление экологии и окружающей среды города Алматы"<br>Подписано: КОЖЕКЕНОВ МӨДДИЯР<br>MPRjQYJ...Wza4gDsoF<br>Время подписи: 04.03.2026 17:10  |
|                                        |  Коммунальное государственное учреждение "Управление экологии и окружающей среды города Алматы"<br>ЭЦП канцелярии: ШӘРБЕК АСЫЛЗАТ<br>MPRtwYJ...yr516FuT<br>Время подписи: 04.03.2026 17:32 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Бакытжанов Дәулеттайманұлы



**Состав отчета:**

**Пояснительная записка**

Таблица 1 – Распределение насаждений по категориям

Таблица 2 - Распределение насаждений по породам

Таблица 3 - Распределение насаждений по группам возраста

Таблица 4 - Распределение насаждений по группам высот

Таблица 5 - Распределение насаждений по диаметру

Таблица 6 - Распределение насаждений по санитарному состоянию

Таблица 7 - Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей

Таблица 8 - Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица 9 - Распределение насаждений, попадающих под вырубку, по диаметру и состоянию в разрезе пород

Заключение

**Приложения**

№1. План зеленых насаждений

№2. Таксационное описание

## **Пояснительная записка**

**Объект:** «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по улице Макатаева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы».

**Заказчик:** ТОО «Консорциум-СтройПроект».

**Исполнитель:** ИП «Viota».

Работы по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на объекте «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по улице Макатаева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы», выполнены силами специалистов ИП «Viota». Данный вид обследования проведен в связи с требованиями и в соответствии с правилами содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, утвержденные решением XXXII сессии маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее Правила) с целью получения данных по объему компенсационных восстановительных работ.

Плановой основой для проведения работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений явилась топографическая съемка в М 1:500.

План зеленых насаждений (дендроплан) обследованного участка приведен в приложении №1. По классификации насаждения на обследованной территории относятся к категории ограниченного пользования и специального назначения (таблица 1).

Таблица 1.

**Распределение насаждений по категориям**

| № п/п                   | Порода                | Категория насаждений      |                         | Итого      |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|------------|
|                         |                       | ограниченного пользования | специального назначения |            |
| 1                       | 2                     | 3                         | 4                       | 5          |
| <b>Древесные породы</b> |                       |                           |                         |            |
| 1                       | Абрикос гибридный     | 3                         |                         | 3          |
| 2                       | Акация белая          | 3                         |                         | 3          |
| 3                       | Береза бородавчатая   | 1                         |                         | 1          |
| 4                       | Бюта восточная        | 3                         |                         | 3          |
| 5                       | Вяз приземистый       | 17                        | 7                       | 24         |
| 6                       | Вяз шершавый          | 29                        | 8                       | 37         |
| 7                       | Дуб черешчатый        | 1                         | 2                       | 3          |
| 8                       | Клен ясенелистный     | 17                        | 3                       | 20         |
| 9                       | Каштан конский        |                           | 2                       | 2          |
| 10                      | Липа мелколистная     | 1                         |                         | 1          |
| 11                      | Слива                 | 3                         |                         | 3          |
| 12                      | Сосна обыкновенная    | 1                         |                         | 1          |
| 13                      | Шелковица             | 3                         |                         | 3          |
| 14                      | Яблоня домашняя       | 4                         |                         | 4          |
| 15                      | Ясень обыкновенный    | 4                         | 2                       | 6          |
| <b>Итого:</b>           |                       | <b>79</b>                 | <b>21</b>               | <b>114</b> |
| <b>%</b>                |                       | <b>100</b>                | <b>100</b>              | <b>100</b> |
| <b>Кустарники</b>       |                       |                           |                         |            |
| 16                      | Бузина                | 1                         |                         | 1          |
| 17                      | Бирючина обыкновенная | 28                        |                         | 28         |
| 18                      | Дёрен                 | 6                         |                         | 6          |
| 19                      | Спирей обыкновенная   | 5                         |                         | 5          |
| 20                      | Шиповник              | 2                         |                         | 2          |
| <b>Итого:</b>           |                       | <b>42</b>                 | <b>0</b>                | <b>42</b>  |
| <b>%</b>                |                       | <b>100</b>                | <b>0</b>                | <b>100</b> |

- *Насаждения ограниченного пользования* – внутриквартальные, на участках школ, детских учреждений, высших учебных заведений и колледжей, общественных и других организаций, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения, медресе и мечетей.

- *Насаждения специального назначения* - вдоль городских улиц, магистралей и проспектов от дорожного полотна, тротуара до границы землепользователя, зоологические сады (парки), плодовые сады, парки-выставки, кладбища, питомники и оранжереи, полоса отвода железных и автодорог (на границах города).

Инвентаризация зеленых насаждений, произрастающих в границах обследованного участка, проведена методом натурной таксации (подревный пересчет) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева, кустарника и т.п.

При описании насаждений определялись следующие таксационные показатели: порода, возраст, высота, диаметр, наличие вредителей, болезней, санитарное состояние зеленого насаждения, и хозяйственное мероприятие, требуемое на момент обследования.

При этом санитарное состояние определялось посредством коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО) – качественное состояние зеленых насаждений, учитывающих жизнеспособность объекта и его потенциальную способность к дальнейшему функционированию. Подробное таксационное описание насаждений приведено в *приложении №2 «Таксационное описание»*. В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 156 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 114 шт. деревья и 42 шт. кустарник.

Распределение насаждений по породному составу приведено в *таблице 2*, из которой видно, что основными преобладающими древесными породами на обследованной территории являются Вяз приземистый, Вяз шершавый и Клен ясенелистный.

Таблица 2.

**Распределение насаждений по породам**

| № п/п                   | Порода              |        | Количество насаждений, шт | % от общего количества |
|-------------------------|---------------------|--------|---------------------------|------------------------|
|                         | Полное название     | Индекс |                           |                        |
| 1                       | 2                   | 3      | 4                         | 5                      |
| <b>Древесные породы</b> |                     |        |                           |                        |
| 1                       | Абрикос гибридный   | Абр    | 3                         | <b>3</b>               |
| 2                       | Акация белая        | Акб    | 3                         | <b>3</b>               |
| 3                       | Береза бородавчатая | Бб     | 1                         | <b>1</b>               |
| 4                       | Биота восточная     | Бтв    | 3                         | <b>3</b>               |
| 5                       | Вяз приземистый     | Взп    | 24                        | <b>20</b>              |
| 6                       | Вяз шершавый        | Взш    | 37                        | <b>31</b>              |
| 7                       | Дуб черешчатый      | Дч     | 3                         | <b>3</b>               |
| 8                       | Клен ясенелистный   | Кля    | 20                        | <b>17</b>              |
| 9                       | Каштан конский      | Кшк    | 2                         | <b>2</b>               |
| 10                      | Липа мелколистная   | Лпм    | 1                         | <b>1</b>               |
| 11                      | Слива               | Сл     | 3                         | <b>3</b>               |
| 12                      | Сосна обыкновенная  | Со     | 1                         | <b>1</b>               |
| 13                      | Шелковица           | Шлк    | 3                         | <b>3</b>               |
| 14                      | Яблоня домашняя     | Ябд    | 4                         | <b>4</b>               |
| 15                      | Ясень обыкновенный  | Ясо    | 6                         | <b>5</b>               |
| <b>Итого:</b>           |                     |        | <b>114</b>                | <b>100</b>             |

| Кустарники    |                       |      |           |            |
|---------------|-----------------------|------|-----------|------------|
| 16            | Бузина                | Бзи  | 1         | 2          |
| 17            | Бирючина обыкновенная | Брчо | 28        | 67         |
| 18            | Дёрен                 | Дри  | 6         | 14         |
| 19            | Сирень обыкновенная   | Срно | 5         | 12         |
| 20            | Шиповник              | Шп   | 2         | 5          |
| <b>Итого:</b> |                       |      | <b>42</b> | <b>100</b> |

Для распределения насаждений по группам возраста приняты возрасты спелости в разрезе пород. Возрастная структура насаждений отображена в таблице 3, из которой видно, что для древесных пород на долю молодняков приходится 65%, на долю средневозрастных 19%, на долю приспевающих 14% и по 1% на долю спелых и перестойных. Кустарники представлены на 43% молодняками, на 52% средневозрастными и на 5% спелыми.

Таблица 3.

**Распределение насаждений по группам возраста**

| № п/п                   | Порода                | Группа возраста |                  |              |          |             | Итого      |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|--------------|----------|-------------|------------|
|                         |                       | Молодняки       | Средневозрастные | Приспевающие | Спелые   | Перестойные |            |
| 1                       | 2                     | 3               | 4                | 5            | 6        | 7           | 8          |
| <b>Древесные породы</b> |                       |                 |                  |              |          |             |            |
| 1                       | Абрикос гибридный     |                 | 1                | 1            |          | 1           | 3          |
| 2                       | Акация белая          | 1               |                  | 1            | 1        |             | 3          |
| 3                       | Береза бородавчатая   |                 | 1                |              |          |             | 1          |
| 4                       | Биота восточная       | 3               |                  |              |          |             | 3          |
| 5                       | Вяз приземистый       | 12              | 7                | 5            |          |             | 24         |
| 6                       | Вяз шершавый          | 24              | 6                | 7            |          |             | 37         |
| 7                       | Дуб черешчатый        |                 | 2                | 1            |          |             | 3          |
| 8                       | Клен ясенелистный     | 17              | 3                |              |          |             | 20         |
| 9                       | Каштан конский        | 2               |                  |              |          |             | 2          |
| 10                      | Липа мелколистная     |                 | 1                |              |          |             | 1          |
| 11                      | Слива                 | 3               |                  |              |          |             | 3          |
| 12                      | Сосна обыкновенная    |                 | 1                |              |          |             | 1          |
| 13                      | Шелковица             | 3               |                  |              |          |             | 3          |
| 14                      | Яблоня домашняя       | 3               |                  | 1            |          |             | 4          |
| 15                      | Ясень обыкновенный    | 6               |                  |              |          |             | 6          |
| <b>Итого:</b>           |                       | <b>74</b>       | <b>22</b>        | <b>16</b>    | <b>1</b> | <b>1</b>    | <b>114</b> |
| <b>%</b>                |                       | <b>65</b>       | <b>19</b>        | <b>14</b>    | <b>1</b> | <b>1</b>    | <b>100</b> |
| <b>Кустарники</b>       |                       |                 |                  |              |          |             |            |
| 16                      | Бузина                | 1               |                  |              |          |             | 1          |
| 17                      | Бирючина обыкновенная | 7               | 21               |              |          |             | 28         |
| 18                      | Дёрен                 | 6               |                  |              |          |             | 6          |
| 19                      | Сирень обыкновенная   | 3               |                  |              | 2        |             | 5          |
| 20                      | Шиповник              | 1               | 1                |              |          |             | 2          |
| <b>Итого:</b>           |                       | <b>18</b>       | <b>22</b>        | <b>0</b>     | <b>2</b> | <b>0</b>    | <b>42</b>  |
| <b>%</b>                |                       | <b>43</b>       | <b>52</b>        | <b>0</b>     | <b>5</b> | <b>0</b>    | <b>100</b> |

Распределение насаждений по группам высот приведено в таблице 4. Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, составляет 5,0м., средняя высота кустарников 2,0м.

Таблица 4.

| Распределение насаждений по группам высот |                       |                 |           |           |           |             |            |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|
| № п/п                                     | Порода                | Группа высот, м |           |           |           |             | Итого      |
|                                           |                       | 1,0-3,0         | 3,1-9,0   | 9,1-15,0  | 15,1-20,0 | 20,1 и выше |            |
| 1                                         | 2                     | 3               | 4         | 5         | 6         | 7           | 8          |
| <b>Древесные породы</b>                   |                       |                 |           |           |           |             |            |
| 1                                         | Абрикос гибридный     | 1               | 2         |           |           |             | 3          |
| 2                                         | Акация белая          | 1               | 1         |           | 1         |             | 3          |
| 3                                         | Береза бородавчатая   |                 |           | 1         |           |             | 1          |
| 4                                         | Бюта восточная        |                 | 3         |           |           |             | 3          |
| 5                                         | Вяз приземистый       | 12              | 1         | 7         | 4         |             | 24         |
| 6                                         | Вяз шершавый          | 23              | 7         | 7         |           |             | 37         |
| 7                                         | Дуб черешчатый        |                 | 1         | 1         | 1         |             | 3          |
| 8                                         | Клен ясенелистный     | 16              | 4         |           |           |             | 20         |
| 9                                         | Каштан конский        | 2               |           |           |           |             | 2          |
| 10                                        | Липа мелколистная     |                 |           | 1         |           |             | 1          |
| 11                                        | Слива                 | 3               |           |           |           |             | 3          |
| 12                                        | Сосна обыкновенная    |                 |           |           | 1         |             | 1          |
| 13                                        | Шелковица             | 3               |           |           |           |             | 3          |
| 14                                        | Яблоня домашняя       | 3               | 1         |           |           |             | 4          |
| 15                                        | Ясень обыкновенный    | 6               |           |           |           |             | 6          |
|                                           | <b>Итого:</b>         | <b>70</b>       | <b>20</b> | <b>17</b> | <b>7</b>  | <b>0</b>    | <b>114</b> |
|                                           | <b>%</b>              | <b>61</b>       | <b>18</b> | <b>15</b> | <b>6</b>  | <b>0</b>    | <b>100</b> |
| <b>Кустарники</b>                         |                       |                 |           |           |           |             |            |
| 16                                        | Бузина                | 1               |           |           |           |             | 1          |
| 17                                        | Бирючина обыкновенная | 28              |           |           |           |             | 28         |
| 18                                        | Дёрен                 | 6               |           |           |           |             | 6          |
| 19                                        | Сирень обыкновенная   | 3               | 2         |           |           |             | 5          |
| 20                                        | Шиповник              | 2               |           |           |           |             | 2          |
|                                           | <b>Итого:</b>         | <b>40</b>       | <b>2</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>    | <b>42</b>  |
|                                           | <b>%</b>              | <b>95</b>       | <b>5</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>    | <b>100</b> |

Общая картина распределения насаждений по диаметру приведена в таблице 5, из которой видно, что средний диаметр древесных пород равен 18 см., средний диаметр кустарников 4 см.

Таблица 5.

| № п/п                   | Порода               | Распределение посадочный по диаметру |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | Итого    |          |          |          |          |          |            |   |
|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|---|
|                         |                      | С т у п е н ь т о л щ и н ы, см      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |   |
|                         |                      | 2                                    | 4         | 6        | 8        | 10       | 12       | 14       | 16       | 20       | 24       | 28       | 32       | 36       | 40       | 44       | 48       | 52       | 56       | 60       | 64       | 68       | 76       | 80       | 84       | 90       |            |   |
| <b>Древесные породы</b> |                      |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |   |
| 1                       | Абрикос гибридный    |                                      |           |          |          |          |          | 1        |          |          |          | 1        | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            | 3 |
| 2                       | Акация белая         | 1                                    |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |            | 3 |
| 3                       | Береза бородавчатая  |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            | 1 |
| 4                       | Боярышник восточный  |                                      |           |          |          | 1        |          |          | 2        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            | 3 |
| 5                       | Вяз приземистый      | 11                                   | 1         |          |          |          |          |          |          |          |          | 2        |          | 2        | 1        | 2        |          | 2        | 1        | 1        |          |          |          | 1        |          |          | 24         |   |
| 6                       | Вяз шершавый         | 3                                    | 19        |          |          | 1        |          |          |          | 1        | 2        | 1        |          |          | 2        |          | 2        | 2        | 2        |          |          | 1        | 1        |          |          |          | 37         |   |
| 7                       | Дуб черешчатый       |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        | 1        |            | 3 |
| 8                       | Клен ясенелистный    | 6                                    | 9         | 2        |          |          | 1        |          |          |          |          | 3        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 20         |   |
| 9                       | Каштан конский       |                                      | 2         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 2          |   |
| 10                      | Липа мелколистная    |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1          |   |
| 11                      | Слива                | 2                                    | 1         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 3          |   |
| 12                      | Сосна обыкновенная   |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1          |   |
| 13                      | Шелковица            | 2                                    | 1         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 3          |   |
| 14                      | Яблоня домашняя      | 2                                    | 1         |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 4          |   |
| 15                      | Ясень обыкновенный   | 2                                    | 2         | 1        | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 6          |   |
|                         | <b>Итого:</b>        | <b>29</b>                            | <b>36</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>114</b> |   |
|                         | <b>%</b>             | <b>25</b>                            | <b>30</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>100</b> |   |
| <b>Кустарники</b>       |                      |                                      |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |   |
| 16                      | Бузина               |                                      | 1         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1          |   |
| 17                      | Берескл обыкновенная | 7                                    | 21        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 28         |   |
| 18                      | Дерен                | 2                                    | 4         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 6          |   |
| 19                      | Сирень обыкновенная  | 2                                    |           | 1        |          |          |          | 1        | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 5          |   |
| 20                      | Шиповник             | 1                                    | 1         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 2          |   |
|                         | <b>Итого:</b>        | <b>12</b>                            | <b>27</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>42</b>  |   |
|                         |                      | <b>39</b>                            | <b>64</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>150</b> |   |

Санитарное состояние насаждений на обследованной территории определялось исходя из их качественных характеристик с применением КСО (коэффициента состояния объекта) следующими оценками:

**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 с незначительными повреждениями или с односторонним развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластинка), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для прироста насаждений.

**Угнетенные (КСО-3)** - часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессии в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиствление, низкая степень декоративности, значительное, до 50% повреждения вредителями и болезнями. 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, подлежащее первоочередной вырубке.

**Аварийное (КСО-5)** – создающие угрозу падения на проезжие части дороги, тротуары, здания, ЛЭП и т.п.

Общее распределение насаждений по санитарному состоянию приведено в таблице 6.

Таблица 6.

**Распределение насаждений по санитарному состоянию**

| № п/п                   | Порода              | Санитарное состояние |                   |                  |                 |                          | Итого      |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------------------|------------|
|                         |                     | Здоровые КСО-1       | Ослабленные КСО-2 | Угнетенные КСО-3 | Усыхающие КСО-4 | Сухостой аварийные КСО-5 |            |
| 1                       | 2                   | 3                    | 4                 | 5                | 6               | 7                        | 8          |
| <b>Древесные породы</b> |                     |                      |                   |                  |                 |                          |            |
| 1                       | Абрикос гибридный   |                      | 3                 |                  |                 |                          | 3          |
| 2                       | Акация белая        |                      | 3                 |                  |                 |                          | 3          |
| 3                       | Береза бородавчатая |                      |                   | 1                |                 |                          | 1          |
| 4                       | Биота восточная     |                      | 1                 | 2                |                 |                          | 3          |
| 5                       | Вяз приземистый     |                      | 18                | 6                |                 |                          | 24         |
| 6                       | Вяз шершавый        |                      | 35                | 2                |                 |                          | 37         |
| 7                       | Дуб черешчатый      |                      | 2                 | 1                |                 |                          | 3          |
| 8                       | Клен ясенелистный   |                      | 16                | 4                |                 |                          | 20         |
| 9                       | Каштан конский      |                      | 2                 |                  |                 |                          | 2          |
| 10                      | Липа мелколистная   |                      | 1                 |                  |                 |                          | 1          |
| 11                      | Слива               |                      | 3                 |                  |                 |                          | 3          |
| 12                      | Сосна обыкновенная  |                      | 1                 |                  |                 |                          | 1          |
| 13                      | Шелковица           |                      | 1                 | 2                |                 |                          | 3          |
| 14                      | Яблоня домашняя     |                      | 4                 |                  |                 |                          | 4          |
| 15                      | Ясень обыкновенный  |                      | 6                 |                  |                 |                          | 6          |
|                         | <b>Итого:</b>       | <b>0</b>             | <b>96</b>         | <b>18</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>                 | <b>114</b> |
|                         | <b>%</b>            | <b>0</b>             | <b>84</b>         | <b>16</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>                 | <b>100</b> |

| Кустарники    |                       |          |            |          |          |            |
|---------------|-----------------------|----------|------------|----------|----------|------------|
| 16            | Бузина                |          | 1          |          |          | 1          |
| 17            | Бирючина обыкновенная |          | 28         |          |          | 28         |
| 18            | Дёрен                 |          | 6          |          |          | 6          |
| 19            | Сирень обыкновенная   |          | 5          |          |          | 5          |
| 20            | Шиповник              |          | 2          |          |          | 2          |
| <b>Итого:</b> |                       | <b>0</b> | <b>42</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>42</b>  |
| <b>%</b>      |                       | <b>0</b> | <b>100</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>100</b> |

В результате проведенного обследования установлено, что здоровых древостоев (КСО-1) – не обнаружено, ослабленных древостоев (КСО-2) – 84% и угнетенных (КСО-3) -16%. Кустарники на 100% ослабленные (КСО-2). Насаждения находится в удовлетворительном санитарном состоянии.

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось лесопатологическое обследование, в результате которого не выявлены насаждения, зараженные болезнями или поврежденные вредителем, что видно из таблицы 7.

Таблица 7.

**Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей**

| № п/п                   | Порода | Наличие болезней | Кол-во дер. | Наличие вредителей | Кол-во дер. |
|-------------------------|--------|------------------|-------------|--------------------|-------------|
| <b>Древесные породы</b> |        |                  |             |                    |             |
| 1                       |        | некроз           |             | листогрыз.         |             |
| <b>Всего:</b>           |        |                  | <b>0</b>    |                    | <b>0</b>    |

**Намечаемые мероприятия**

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям на участке обследования приведено в таблице 8.

Таблица 8.

**Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям**

| № п/п                   | Порода              | Хоз. мероприятия |           |            |                    | Итого |
|-------------------------|---------------------|------------------|-----------|------------|--------------------|-------|
|                         |                     | вырубка          | пересадка | сохранение | санитарная обрезка |       |
| 1                       | 2                   | 3                | 4         | 5          | 6                  | 7     |
| <b>Древесные породы</b> |                     |                  |           |            |                    |       |
| 1                       | Абрикос гибридный   |                  | 1         | 2          |                    | 3     |
| 2                       | Акация белая        |                  |           | 3          |                    | 3     |
| 3                       | Береза бородавчатая |                  |           |            | 1                  | 1     |
| 4                       | Бюта восточная      | 1                |           | 1          | 1                  | 3     |
| 5                       | Вяз приземистый     | 4                | 11        | 6          | 3                  | 24    |
| 6                       | Вяз шершавый        | 1                | 8         | 27         | 1                  | 37    |
| 7                       | Дуб черешчатый      |                  |           | 2          | 1                  | 3     |
| 8                       | Клен ясенелистный   |                  | 6         | 14         |                    | 20    |
| 9                       | Каштан конский      |                  | 1         | 1          |                    | 2     |
| 10                      | Липа мелколистная   |                  |           | 1          |                    | 1     |
| 11                      | Слива               |                  | 1         | 2          |                    | 3     |
| 12                      | Сосна обыкновенная  | 1                |           |            |                    | 1     |

|                   |                       |          |           |           |          |            |
|-------------------|-----------------------|----------|-----------|-----------|----------|------------|
| 13                | Шелковица             |          | 3         |           |          | 3          |
| 14                | Яблоня домашняя       | 1        |           | 3         |          | 4          |
| 15                | Ясень обыкновенный    |          | 2         | 4         |          | 6          |
| <b>Итого:</b>     |                       | <b>8</b> | <b>33</b> | <b>66</b> | <b>7</b> | <b>114</b> |
| <b>%</b>          |                       | <b>7</b> | <b>29</b> | <b>58</b> | <b>6</b> | <b>100</b> |
| <b>Кустарники</b> |                       |          |           |           |          |            |
| 16                | Бузина                |          |           | 1         |          | 1          |
| 17                | Бирючина обыкновенная |          |           | 28        |          | 28         |
| 18                | Дёрен                 |          | 1         | 5         |          | 6          |
| 19                | Сирень обыкновенная   |          | 1         | 4         |          | 5          |
| 20                | Шиповник              | 1        |           | 1         |          | 2          |
| <b>Итого:</b>     |                       | <b>1</b> | <b>2</b>  | <b>39</b> | <b>0</b> | <b>42</b>  |
| <b>%</b>          |                       | <b>2</b> | <b>5</b>  | <b>93</b> | <b>0</b> | <b>100</b> |

При проведении инвентаризационных работ назначались следующие хозяйственные мероприятия:

- **Вырубка** - удаление деревьев, попадающих непосредственно под пятно строительных работ и подлежащих сносу независимо от их санитарного состояния. Таким образом, при проведении строительных работ под вырубку попадают **8 деревьев**.

Распределение насаждений, намеченных под вырубку, по диаметру и состоянию в разрезе пород приведено в *таблице 9*.

- **Пересадка** – пересадка растущих деревьев и кустарников лиственных и хвойных пород, попадающих под пятно строительных работ, как с открытой, так и с закрытой корневой системой, с соблюдением современных технологий с целью их сохранения и уменьшения объема компенсационных посадок.

Жители дворов, где будет проводиться реконструкция водопроводных сетей, самостоятельно высаживают и ухаживают за зелеными насаждениями. В этой связи насаждения, попадающие под водовод и которые по своим параметрам (возраст, высота и диаметр) подходят к пересадке рекомендуется пересадить на ближайших участках для дальнейшего проведения уходных работ местными жителями за своими насаждениями.

При проведении строительных работ под пересадку назначены **33 дерева и 2 кустарника**.

- **Сохранение** – комплекс мероприятий, направленный на сохранение насаждений, попадающих под пятно строительных работ. Под сохранение намечено **66 деревьев и 39 кустарников**.

- При производстве строительных работ все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, предохраняются от механических и других повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими эффективность их защиты.

**Санитарная обрезка** - удаление больных, усыхающих, сухих и поврежденных ветвей, создающих аварийные ситуации. Под санитарную обрезку рекомендовано **7 деревьев**.

Таблица 9.

**Распределение насаждений, попадающих под вырубку, по диаметру и состоянию в разрезе пород**

| № п/п                   | Порода             | Степени толщины, см |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | Итого    | Состояние |             |      |
|-------------------------|--------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|------|
|                         |                    | 4                   | 16       | 20       | 24       | 28       | 32       | 36       | 40       | 44       | 48       | 60       |          |           | 64          |      |
| <b>Древесные породы</b> |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |             |      |
| 1                       | Бюта восточная     |                     | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | 1           | Уд   |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | 0           | Неуд |
| 2                       | Вяз приземистый    |                     |          |          |          | 1        |          |          |          |          | 1        | 1        | 1        | 4         | Уд          |      |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0         | Неуд        |      |
| 3                       | Вяз шершавый       |                     |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          | 1         | Уд          |      |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0         | Неуд        |      |
| 4                       | Сосна обкладовская |                     |          |          |          |          |          |          |          | 1        |          |          |          | 1         | Уд          |      |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0         | Неуд        |      |
| 5                       | Яблоня домашняя    |                     | 1        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1         | Уд          |      |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0         | Неуд        |      |
| <b>Итого:</b>           |                    | <b>0</b>            | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>8</b>  | <b>Уд</b>   |      |
| <b>Итого:</b>           |                    | <b>0</b>            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>Неуд</b> |      |
| <b>Всего:</b>           |                    | <b>0</b>            | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>8</b>  |             |      |
| <b>Кустарники</b>       |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |             |      |
| 6                       | Шиповник           | 1                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 1         | Уд          |      |
|                         |                    |                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 0         | Неуд        |      |
| <b>Итого:</b>           |                    | <b>1</b>            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b>  | <b>Уд</b>   |      |
| <b>Итого:</b>           |                    | <b>0</b>            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>Неуд</b> |      |
| <b>Всего:</b>           |                    | <b>1</b>            | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b>  |             |      |

Всего под вырубку намечено **8 деревьев** удовлетворительного санитарного состояния и **1 кустарник** удовлетворительного санитарного.

## Заключение

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на объекте «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по улице Макагасва №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы», учтено и описано 156 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 114 шт. деревья и 42 шт. кустарник.

Учтенные при инвентаризации насаждения относятся к категориям ограниченного пользования и специального назначения. Основными преобладающими древесными породами на обследованной территории являются Вяз приземистый, Вяз шершавый и Клен яснелистный.

В целом, для древесных насаждений на долю молодняков приходится 65%, на долю средневозрастных 19%, на долю приспевающих 14% и по 1% на долю спелых и перестойных. Кустарники представлены на 43% молодняками, на 52% средневозрастными и на 5% спелыми.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, составляет 5,0м, а средний диаметр древесных насаждений равен 18см. Средняя высота кустарников 2,0м, а средний диаметр 4см.

По санитарному состоянию что здоровых древостоев (КСО-1) – не обнаружено, ослабленных древостоев (КСО-2) – 84% и угнетенных (КСО-3) -16%. Кустарники на 100% ослабленные (КСО-2). Насаждения находится в удовлетворительном санитарном состоянии.

При проведении инвентаризационных работ осуществлялось лесопатологическое обследование, в результате которого не выявлены насаждения, зараженные болезнями или поврежденные вредителем.

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям на обследованной территории:

**-Вырубка**, под данное мероприятие попадают *8 деревьев*.

**-Пересадка**, под данное мероприятие намечено *33 дерева и 2 кустарника*.

**-Сохранение**, под данное мероприятие намечено *66 деревьев и 39 кустарников*.

**-Санитарная обрезка**, под данное мероприятие рекомендовано *7 деревьев*.

Вырубка насаждений осуществляется по разрешению уполномоченного органа в соответствии с Законом о разрешениях, при предоставлении гарантийного письма от физических и юридических лиц о компенсационной посадке взамен вырубленных деревьев.

Восстановление деревьев производится на специальных участках согласно плану компенсационной посадки города и населенного пункта, при необходимости с заменой грунта на плодородную почву.

Физическими и юридическими лицами при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере, путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом.

Деревья, подлежащие пересадке в соответствии с материалами инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, пересаживаются на участки, указанные уполномоченным органом.

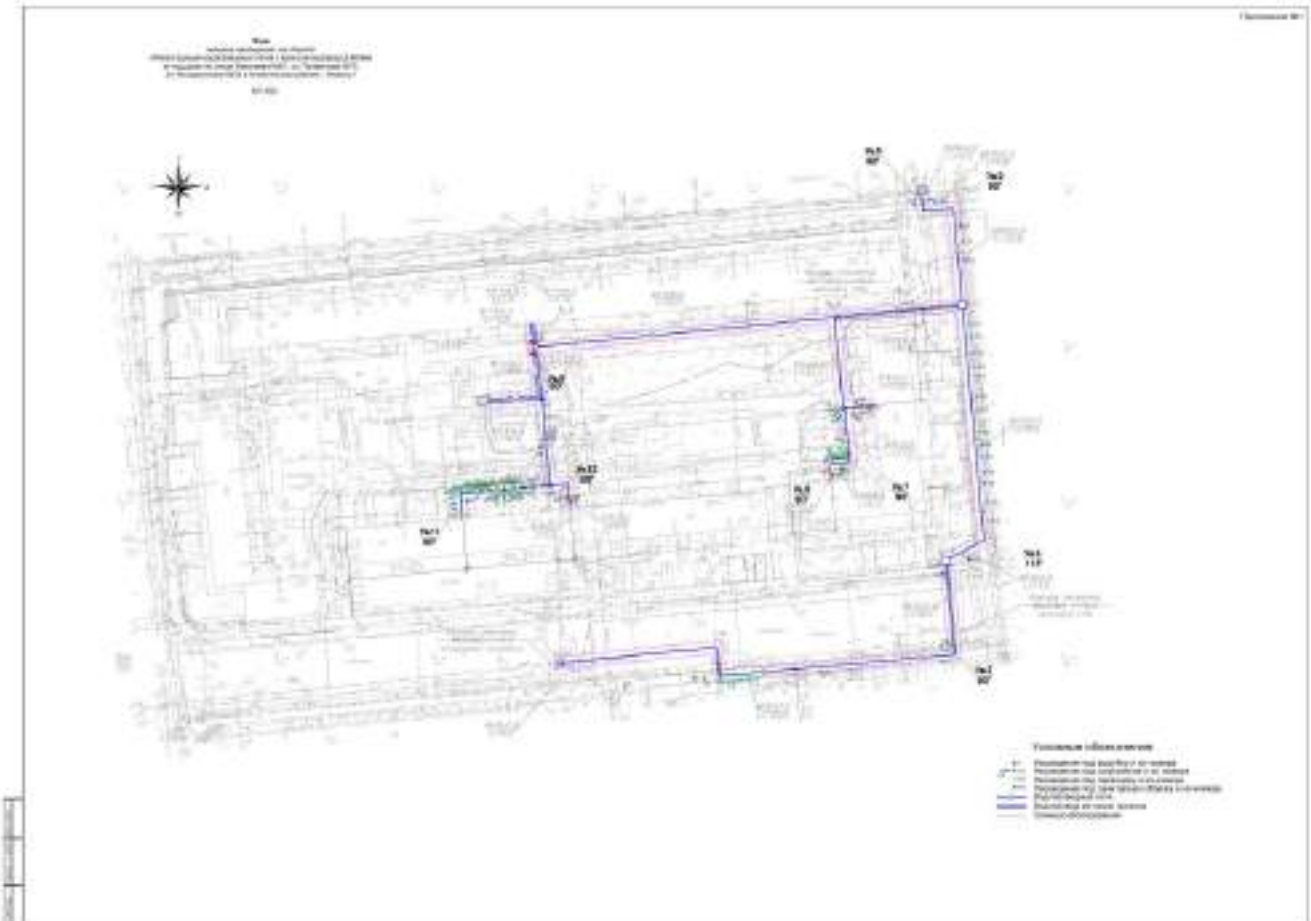
Жители дворов, где будет проводиться реконструкция водопроводных сетей, самостоятельно высаживают и ухаживают за зелеными насаждениями. В этой связи насаждения, попадающие под водовод и которые по своим параметрам (возраст, высота и диаметр) подходят к пересадке рекомендуется пересадить на ближайших участках для дальнейшего проведения уходовых работ местными жителями за своими насаждениями.

Пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года при условии соблюдения специальных технологий пересадок.

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации.

При производстве строительных работ все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, предохраняются от механических и других повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими эффективность их защиты.

*Так же следует отметить, что данные материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений не являются основанием для вырубки, санитарной вырубки, санитарной обрезки и т.д., без оформления разрешения в уполномоченном органе (Управление экологии и окружающей среды города Алматы).*



## Таксационное описание

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по улице Махатаева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алматинском районе г. Алматы»

Заказчик: ТОО «Консорциум-СтройПроект»

Исполнитель: ИП "БИОТА"

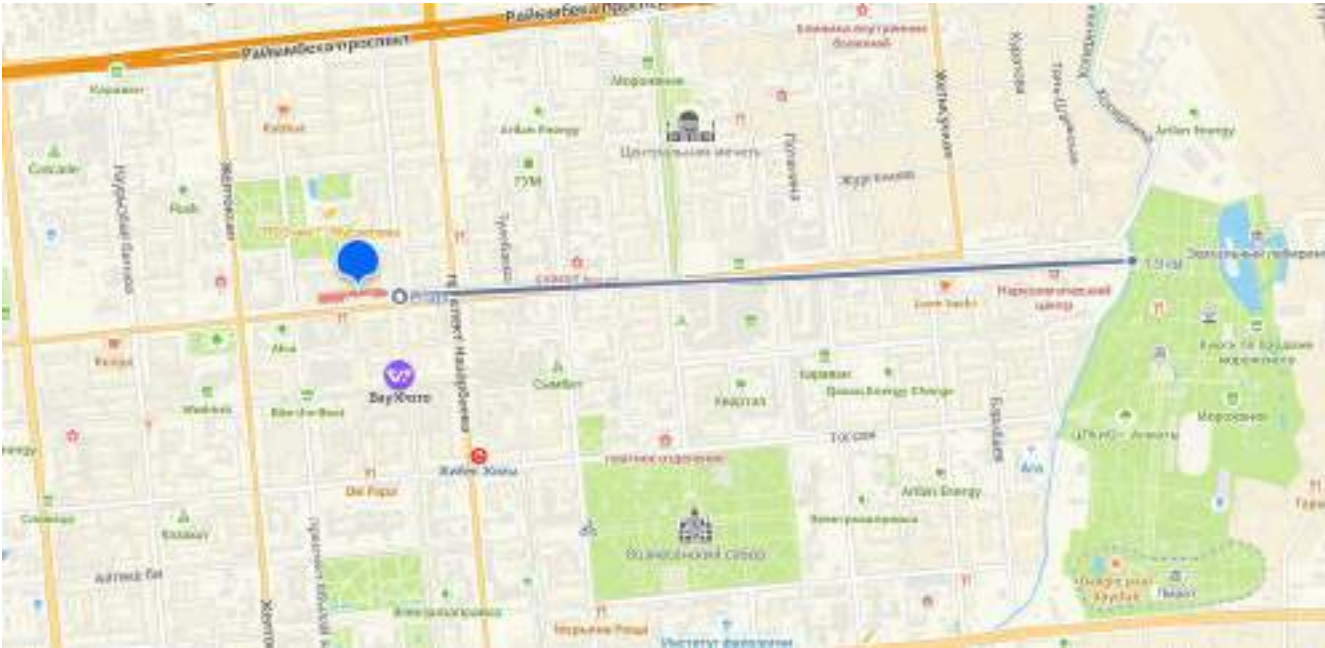
\*Поименное название известных и культивируемых пород и их признаков приведены в пояснительной записке таблицы \*

| № квартала | № участка или поста-места | Категория насаждений | Вид насаждений | Порода или состав * | Возраст, лет | Высота, м | Диаметр ствола, см | КСО | Наличие вредителей | Наличие болезней | Хоз. мероприятия | Кол-во, шт. | Площадь газона, цветника, кв.м | Проживают котородки, п.м | Примечание |
|------------|---------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------|-----------|--------------------|-----|--------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|------------|
| 1          | 2                         | 3                    | 4              | 5                   | 6            | 7         | 8                  | 9   | 10                 | 11               | 12               | 13          | 14                             | 15                       | 16         |
| 1          | 1                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 40           | 17        | 48                 | 2   |                    |                  | вырубка          | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 2                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Ябл                 | 20           | 5         | 16                 | 2   |                    |                  | вырубка          | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 3                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 50           | 13        | 60                 | 3   |                    |                  | вырубка          | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 4                         | огран. польз.        | куст.          | Шп                  | 15           | 3         | 4                  | 2   |                    |                  | вырубка          | 1           |                                |                          | МНГ. СТБ.  |
| 1          | 5                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Кля                 | 5            | 2         | 4                  | 3   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 6                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Кля                 | 5            | 3         | 4                  | 3   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 7                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Кля                 | 5            | 3         | 4                  | 3   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 8                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Кля                 | 5            | 2         | 4                  | 3   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 9                         | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 10                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 11                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 12                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 13                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 14                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 15                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 16                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 17                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1         | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 18                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1         | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 19                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Ясо                 | 10           | 2         | 6                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 20                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1         | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 21                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 50           | 15        | 68                 | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 22                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Шлк                 | 5            | 2         | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 23                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 24                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Ясо                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          | 2 ств.     |
| 1          | 25                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Ст                  | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 26                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 27                        | огран. польз.        | куст.          | Срно                | 30           | 5         | 16                 | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 28                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 29                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Абр                 | 15           | 3         | 14                 | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 30                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 31                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 3   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 32                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 33                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          | 2 ств.     |
| 1          | 34                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 35                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 36                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 37                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 38                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Со                  | 50           | 18        | 44                 | 2   |                    |                  | вырубка          | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 39                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 40                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Ясо                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 41                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 5            | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          | 2 ств.     |
| 1          | 42                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Абр                 | 20           | 5         | 24                 | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 43                        | огран. польз.        | куст.          | Срно                | 25           | 4         | 14                 | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 44                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Кля                 | 10           | 2         | 6                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 45                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 46                        | огран. польз.        | ед. дер.       | Взн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          |            |
| 1          | 47                        | огран. польз.        | куст.          | Срно                | 10           | 1,5       | 6                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          | МНГ. СТБ.  |
| 1          | 48                        | огран. польз.        | куст.          | Дрн                 | 10           | 1,5       | 2                  | 2   |                    |                  | пересадка        | 1           |                                |                          | МНГ. СТБ.  |
| 1          | 49                        | огран. польз.        | куст.          | Дрн                 | 10           | 1,5       | 4                  | 2   |                    |                  | сохранение       | 1           |                                |                          | МНГ. СТБ.  |

|   |     |               |          |      |    |     |    |   |  |  |              |   |  |  |           |
|---|-----|---------------|----------|------|----|-----|----|---|--|--|--------------|---|--|--|-----------|
| 1 | 50  | огран. польз. | куст.    | Дрн  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 51  | огран. польз. | куст.    | Дрн  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 52  | огран. польз. | куст.    | Дрн  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 53  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 54  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 55  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 56  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 5  | 0,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 57  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 5  | 0,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 58  | огран. польз. | куст.    | Дрн  | 10 | 2   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 59  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 5  | 1   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 60  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 61  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 62  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 5  | 1   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 63  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 10 | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 64  | огран. польз. | ед. дер. | Сл   | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 65  | огран. польз. | ед. дер. | Ябл  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 66  | огран. польз. | ед. дер. | Ябл  | 5  | 1   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 67  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 10 | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 68  | огран. польз. | куст.    | Брчо | 10 | 1   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | МНГ, ств. |
| 1 | 69  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 10 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 70  | огран. польз. | ед. дер. | Сл   | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 71  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 2   | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 72  | огран. польз. | куст.    | Бзи  | 10 | 2   | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 73  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 74  | огран. польз. | ед. дер. | Ясо  | 10 | 3   | 8  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 75  | огран. польз. | ед. дер. | Дб   | 40 | 14  | 44 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1 |  |  |           |
| 1 | 76  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 5  | 1   | 2  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 77  | огран. польз. | ед. дер. | Абр  | 35 | 8   | 32 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 78  | огран. польз. | ед. дер. | Дч   | 30 | 9   | 32 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 79  | огран. польз. | ед. дер. | Бтв  | 20 | 7   | 16 | 3 |  |  | вырубка      | 1 |  |  |           |
| 1 | 80  | огран. польз. | ед. дер. | Лпм  | 40 | 14  | 32 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 81  | огран. польз. | ед. дер. | Шлк  | 5  | 1,5 | 2  | 3 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 82  | огран. польз. | ед. дер. | Шлк  | 5  | 1,5 | 2  | 3 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 83  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 84  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 35 | 11  | 28 | 3 |  |  | вырубка      | 1 |  |  |           |
| 1 | 85  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 20 | 9   | 20 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 86  | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 40 | 16  | 44 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 87  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 88  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 3 ств.    |
| 1 | 89  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 90  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 91  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 92  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 93  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 5  | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 94  | огран. польз. | куст.    | Срно | 10 | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 95  | огран. польз. | ед. дер. | Акб  | 50 | 18  | 64 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 96  | огран. польз. | ед. дер. | Акб  | 5  | 2   | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 4 ств.    |
| 1 | 97  | огран. польз. | ед. дер. | Ябл  | 5  | 3   | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 98  | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 10 | 2   | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 99  | огран. польз. | ед. дер. | Акб  | 40 | 8   | 48 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 100 | огран. польз. | куст.    | Срно | 10 | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 101 | огран. польз. | ед. дер. | Кля  | 10 | 1,5 | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 102 | огран. польз. | куст.    | Шп   | 10 | 1,5 | 2  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 103 | огран. польз. | ед. дер. | Бтв  | 20 | 5   | 16 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 104 | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 40 | 11  | 48 | 2 |  |  | вырубка      | 1 |  |  |           |
| 1 | 105 | огран. польз. | ед. дер. | Взп  | 45 | 16  | 64 | 3 |  |  | вырубка      | 1 |  |  |           |
| 1 | 106 | огран. польз. | ед. дер. | Бтв  | 15 | 4   | 10 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1 |  |  | 2 ств.    |
| 1 | 107 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 50 | 14  | 80 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1 |  |  |           |
| 1 | 108 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 50 | 10  | 76 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 109 | спец. наз.    | ед. дер. | Кштк | 10 | 3   | 4  | 2 |  |  | пересадка    | 1 |  |  |           |
| 1 | 110 | спец. наз.    | ед. дер. | Кштк | 10 | 3   | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 111 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 35 | 12  | 36 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 112 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 40 | 9   | 48 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1 |  |  |           |
| 1 | 113 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 35 | 12  | 36 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 114 | спец. наз.    | ед. дер. | Кля  | 25 | 7   | 24 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |
| 1 | 115 | спец. наз.    | ед. дер. | Взп  | 45 | 10  | 52 | 2 |  |  | сохранение   | 1 |  |  |           |

|   |     |               |           |      |    |    |    |   |  |  |              |    |  |           |
|---|-----|---------------|-----------|------|----|----|----|---|--|--|--------------|----|--|-----------|
| 1 | 116 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 10 | 52 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 117 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 7  | 48 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 118 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 40 | 7  | 40 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 119 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 25 | 6  | 24 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 120 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 18 | 56 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 121 | спец. наз.    | ед. дер.  | Кля  | 30 | 8  | 24 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 122 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 35 | 10 | 28 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 123 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 14 | 56 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 124 | спец. наз.    | ед. дер.  | Дч   | 60 | 10 | 84 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1  |  |           |
| 1 | 125 | спец. наз.    | ед. дер.  | Кля  | 15 | 4  | 12 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  | 3 ств.    |
| 1 | 126 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 13 | 56 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 127 | огран. польз. | ед. дер.  | Взм  | 40 | 8  | 40 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1  |  |           |
| 1 | 128 | огран. польз. | ед. дер.  | Взм  | 30 | 5  | 28 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 129 | спец. наз.    | ед. дер.  | Взм  | 45 | 15 | 56 | 3 |  |  | сан. обрезка | 1  |  |           |
| 1 | 130 | спец. наз.    | ед. дер.  | Ясо  | 10 | 3  | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 131 | спец. наз.    | ед. дер.  | Ясо  | 10 | 3  | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 132 | огран. польз. | ед. дер.  | Кля  | 25 | 8  | 24 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 133 | огран. польз. | ед. дер.  | Взм  | 25 | 8  | 24 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |
| 1 | 134 | огран. польз. | ед. дер.  | Кля  | 10 | 3  | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  | 5 ств.    |
| 1 | 135 | огран. польз. | жпт. штг. | Брчо | 15 | 3  | 4  | 2 |  |  | сохранение   | 21 |  | мнг. ств. |
| 1 | 136 | спец. наз.    | ед. дер.  | Дч   | 50 | 17 | 96 | 2 |  |  | сохранение   | 1  |  |           |

**Приложение 5. Ситуационная – карта схема о расположении объекта за пределами водоохраной зоны**



## **Приложение 6. Информация о проведенных общественных слушаниях**

**Приложение 7. Исходные данные для разработки раздела ОВОС к РП «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макаатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы»**

| Наименование                                                                                                                                              | Ед. изм. | Количество |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| <b>Раздел "Строительные машины и механизмы (83)"</b>                                                                                                      |          |            |
| Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                                                        | маш.-ч   | 3,78       |
| Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т                                            | маш.-ч   | 61,44      |
| Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т | маш.-ч   | 3,72       |
| Котлы битумные передвижные, 1000 л                                                                                                                        | маш.-ч   | 19,17      |
| Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                                                                         | маш.-ч   | 7,30       |
| Машины шлифовальные угловые                                                                                                                               | маш.-ч   | 20,62      |
| Машины шлифовальные электрические                                                                                                                         | маш.-ч   | 36,48      |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т                                                   | маш.-ч   | 72,38      |
| <b>Раздел «Материалы, изделия и конструкции»</b>                                                                                                          |          |            |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм                                                               | м3       | 0,96       |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм                                                               | м3       | 236,4      |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм                                                              | м3       | 0,474375   |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм                                                               | м3       | 0,7952     |
| Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                                                                            | м3       | 502,18     |
| Песок из отсевов дробления ГОСТ 31424-2010 фракция 0-5                                                                                                    | м3       | 143,22     |
| Щебеночно-песчаная смесь С-4                                                                                                                              | м3       | 132,45     |
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I                                                                    | т        | 173,1      |
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I                                                                     | т        | 119,9      |
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные песчаные СТ РК 1225-2019 типа Д, марки II                                                                          | т        | 0,1925     |
| Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I                                                                           | т        | 396,2      |
| Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ЦМА-20                                                                                         | т        | 110,4      |
| Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР                                                                    | кг       | 1 696,005  |
| Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130                                                                                          | т        | 2,2126368  |
| Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10                                                                                                   | т        | 0,062      |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм                                            | кг       | 25,561     |
| Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм                                                   | кг       | 0,0295333  |
| Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомед-                                                                                                 | кг       | 45,6       |

|                                                                              |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| ненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 6 мм                              |    |           |
| Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                            | кг | 0,81      |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм    | кг | 85,363    |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм    | кг | 136,7304  |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм | кг | 0,98      |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм | кг | 6,5115    |
| Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75                                          | т  | 0,0121005 |
| Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75                                          | т  | 0,0391626 |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                         | т  | 0,0010792 |
| Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003                                        | кг | 0,305432  |
| Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 ХС-76                        | кг | 0,68052   |
| Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                | т  | 0,0007939 |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124                                | т  | 0,0002248 |
| Вода питьевая ГОСТ 2874-82                                                   | м3 | 709,36    |
| Вода техническая                                                             | м3 | 56,54     |
| Мусор строительный (механизированная). Погрузка                              | т  | 2 615,62  |

## Приложение 8. Задание на проектирование


 «Утверждаю»  
 Директор департамента водопроводных сетей  
 ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление  
 энергетики и водоснабжения  
 города Алматы  
 Едильбай А.М.  
 «24» февраля 2025 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
 по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под  
 дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском  
 районе г. Алматы»

| № п/п | Перечень основных данных и требований            | Основные данные и требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.    | Основание для проектирования                     | Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.06.2022 г.)<br>Договор подряда, на выполнение проектных работ заключаемый между заказчиком и исполнителем.<br>Дефектный акт водопроводной сети.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.    | Вид строительства                                | Реконструкция водопроводных сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.    | Стадийность проектирования                       | Рабочий проект (РП), проектно-сметная документация (ПСД)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.    | Требования по вариантной и конкурсной разработке | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.    | Место размещения строительства                   | город Алматы, Алмалинский район                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.    | Особые условия строительства                     | Сейсмичность района – 9 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.    | Исходные данные                                  | Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)<br>Технические условия (ТУ)<br>Дефектный акт водопроводной сети<br>Протяженность трубопровода – 561,31 п.м., диаметр – 40,50,63,100,150,600мм.<br>Уровень ответственности - I технически сложный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.    | Требования к разработке рабочего проекта         | Разработать рабочий проект согласно требованиям: технических условий (ТУ) ГКП на ПХВ «Алматы Су», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и другой нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.<br>Состав рабочего проекта, согласно требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».<br>В состав рабочего проекта (РП) на строительство объекта входят: паспорт рабочего проекта; общая пояснительная записка; план и схема трассы; строительные решения; основные рабочие чертежи объекта строительства; спецификации оборудования и основных строительных материалов, изделий и |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                 | <p>сметная документация; организация строительства, в объеме действующих нормативов; мероприятия по защите окружающей среды (ОЭС); раздел ПОС (согласно СН РК 1.02-03-2022).</p> <p>Разделы рабочего проекта следует разработать, в объеме достаточном для обоснования принимаемых проектных решений.</p> <p>До выполнения рабочего проекта заказать и использовать инженерно-геологические изыскания, планы реконструируемых сетей водопровода выполнить на топографической съемке М 1:500.</p> <p>В соответствии с «Правилами содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», в случае попадания по трассе проектирования водопровод под вынужденный снос деревьев, необходимо предоставить материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений. Результаты лесопатологии согласовать с Управлением экологии и окружающей среды г. Алматы.</p> <p>При проектировании выполнить техническое обследование водопровода и сооружений силами специализированной аккредитованной организации, имеющей в своем составе не менее трех аттестованных экспертов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | Требования к разработке рабочих чертежей сетей водопровода                      | <p>Трассу водопровода предусмотреть в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и нормативно-технической документацией, действующей в Республике Казахстан.</p> <p>Диаметр водопроводной сети принять D=600мм.</p> <p>Материал труб принять из стальных труб с наружной трехслойной «весьма усиленной» гидроизоляции по ГОСТ 9.602-2016, и внутренним пылевым покрытием.</p> <p>Колодцы на сети принять из сборных железобетонных элементов или монолитные по ГОСТ 8020-90. Запорно-регулирующую арматуру принять - задвижки, герметичностью класса «А», корпус из ковкого чугуна.</p> <p>В процессе разработки рабочего проекта определить необходимые технические решения по строительству водопровода, запроектировать переключение и новые сети всех существующих подключений и потребителей.</p> <p>Приборы учета воды на потери предусмотреть в колодцах в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009.</p> <p>Предусмотреть необходимые мероприятия, включая защиту строительных конструкций в соответствии с климатическими и разрабатываемыми инженерно-геологическими изысканиями на площадке строительства, учесть steepность условий, отсутствие в ряде мест инженерного коридора (требуемого по СНиП) в районе работ. Допускается использование метода ГНБ с целью сохранения асфальтобетонного покрытия и других элементов благоустройства.</p> |
| 10 | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам объекта | <p>Принимаемые технические решения и оборудование должны соответствовать современному техническому уровню, достигнутому в строительстве аналогичных объектов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                      | Экологические параметры вводимых объектов должны отвечать нормативным требованиям документов Республики Казахстан по экологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Выделение очередей и пусковых комплексов                                                                                             | Очередность определить проектом. Пусковые комплексы не разрабатывать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12 | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий                                                                  | Предусмотреть в необходимом объеме ООС и получить в случае необходимости разрешение на эмиссии на период строительства, выполнить другие природоохранные мероприятия в соответствии с требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил, а также других нормативных актов Республики Казахстан, регулирующих природоохранную деятельность. Провести инвентаризацию и лесопатологическое обследование зеленых насаждений, материалы согласовать с КГУ «Управление экологии и охраны окружающей среды г. Алматы».                                                                                                     |
| 13 | Требования к режиму безопасности и гигиене труда                                                                                     | Рабочий проект должен отвечать нормативным требованиям Республики Казахстан по режиму безопасности и гигиене труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14 | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций | Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера согласно РДС РК 4.01-02-2014. При установке ПП пожарных гидрантов в разрабатываемых ПСД применять ПП с системой двойного запирания, обеспечивающие высокую ремонтно-пригодность и отсутствие необходимости в отключении подачи воды в период проведения ремонтных работ. Аналогично производимые компанией «FA JAFAR S.A.»                                                                                                                            |
| 15 | Требования к ассимиляции производства                                                                                                | В соответствии с требованиями норм и правил Республики Казахстан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16 | Требования по казахстанскому содержанию                                                                                              | Предусмотреть обязательные требования по применению строительных материалов, оборудования, изделий и конструкций казахстанского производства, включенных в базу данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированных в соответствии с «Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков», утвержденных приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 26 мая 2022 года № 286 и «Правилами организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 19.03.2015г. №229 |
| 17 | Требования к проведению инженерно-геологических изысканий и топографической съемке                                                   | Топографические изыскания выполнить в пределах застройки по трассам инженерных коммуникаций. Выполнить инженерно-геологические изыскания. Разработку проекта выполнить на топографической основе в масштабе 1:500.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18 | Сроки выполнения работ                                                                                                               | СП РК 1.02-110-2013 Продолжительность проектирования. Согласно таблицы 16. Сети и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                          | <p>сооружения систем водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения. Автомобильные дороги общего пользования, городские дороги, улицы:</p> <p>Продолжительность проектирования в месяцах:<br/> диаметр трубы 40,50,63,100,150,600мм,<br/> протяженностью – 561,31 п.м. составит – 4,8 месяца.<br/> Трассы большой протяженности разбиваются на самостоятельные участки. Продолжительность проектирования принимается по участку, определяющему критический путь.<br/> Сроки продолжительности проектирования, определенные по таблице, не учитывают время на предпроектные работы: составление эскиза, получение геоподосновы, получение технических условий и т. п., а также время на согласование проектной документации.</p> |
| 19 | Требования к экспертизе рабочего проекта                 | <p>По проектной документации, до ее утверждения Заказчиком, проводится экспертиза.</p> <p>При прохождении экспертизы (для получения положительного заключения комплексной вневедомственной и экологической экспертиз) проектная организация несет сопровождение экспертных работ и должна (в случае замечаний) внести в ПСД соответствующие корректировки, дополнения и изменения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20 | Требования к утверждению рабочего проекта                | <p>Разработка проектной документации считается законченной с момента ее утверждения в порядке, установленном законодательством. Проектная документация на строительство объекта должна быть представлена на утверждение не позднее 1 месяца после получения положительного заключения экспертизы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 21 | Реализация проекта                                       | <p>Реконструкция водовода (строительно-монтажные работы) будут проводиться за счет собственных средств ГКП на ПХВ «Алматы Су» (тарифной сметы), согласно Инвестиционной программы предприятия на 2025-2029 годы, приказ №168-ОД от 18.12.2024г.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 22 | Требования к комплектности проектно-сметной документации | <p>Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе) - 3 экземпляра и 1 экземпляр на электронном носителе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Примечание:** при составлении проектно-сметной документации и определении рыночной стоимости объекта руководствоваться «Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИИТ РК от 30.06.2003г. №261 (в действии с 01.10.2003г.), последующими изменениями и дополнениями.

Начальник ПТО ДВС



Коротунов А.А.

Инженер I категории ПТО ДВС



Рузбакиев Н.Т.

## Приложение 9. Архитектурно – планировочное задание на проектирование (АПЗ)

Мемлекеттік қол құралына кадастрылық бірауай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единой геоинформационной портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірікпей нөмір 123745  
Уникалмай нөмір  
Жобаланып күні 2025-09-09 10:54:18  
Дата отпавы



КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»

ӘҚНЖҚ/НИКАД: KZ00VUA02046391

### Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 123745 Берілген күні/Дата выдачи: 2025-10-01

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор):  
Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Алматы Су"  
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

БСН| БИН : 080940004108 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :  
Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Алматы Су"  
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

Объектің атауы|Наименование объекта: "Реконструкция водопроводных сетей с выносом  
водовода d=600мм из-под дома по ул.Макаатаева №81, Панфилова №75, ул.Молдагуловой  
№32 в Алмалинском районе г.Алматы"

Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: г.Алматы,  
Алмалинский район, ул.Макаатаева №81, Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32

ОБНЦУНО: 755242745955065828

МҚКК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГТК: 30092025000963



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz/#!checkCMS>

Мемлекеттік қол құралына қажетті ақпараттың бірыңғай инфрақұрылымында, деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірістей нөмір 123745  
Уникальней номер  
Жоберілеткен күні 2025-09-09 10:54:18  
Дата отправки



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) азірлеу үшін негіздеме<br>Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)                                                                                                                                                                                           | Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының   Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № Қаулы/Постановление №3489 от 10.07.2025г. Берілген күні: Дата выдачи: |
| Сатылылығы Стадийность                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Иное                                                                                                                                                                                                             |
| Қосымша Дополнительно                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1. Учаскенің сипаттамасы</b><br><b>Характеристика участка</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Учаскенің орналасқан жері  1. Местонахождение участка                                                                                                                                                                                                                                                                  | г.Алматы, Алмалинский район, ул.Макаева №81, Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32                                                                                                                                  |
| 2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)<br>2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие) | Строения нет.                                                                                                                                                                                                    |
| 3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)<br>3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)                                                                                                                                                                                          | Предусмотреть в проекте.                                                                                                                                                                                         |
| 4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы)<br>4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)               | По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)                                                                                                                                  |
| <b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b><br><b>Характеристика проектируемого объекта</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Объектінің функционалдық мәні<br>1. Функциональное значение объекта                                                                                                                                                                                                                                                    | Прочее                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Қабат саны<br>2. Этажность                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Не предусмотрено.                                                                                                                                                                                                |
| 3. Жоспарлау жүйесі<br>3. Планировочная система                                                                                                                                                                                                                                                                           | По проекту с учетом функционального назначения объекта                                                                                                                                                           |
| 4. Конструктивтік схемасы<br>4. Конструктивная схема                                                                                                                                                                                                                                                                      | По проекту                                                                                                                                                                                                       |
| Қосымша Дополнительно                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түгінұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>  
 Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Инженерлік қамтамасыз ету   5. Инженерное обеспечение                                                | Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка                                                                           |
| Энергия тиімділігі класы<br>Класс энергоэффективности                                                   | -                                                                                                                                                                                     |
| Қосымша/Дополнительно                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
| <b>3. Қала құрылысы талаптары<br/>Градостроительные требования</b>                                      |                                                                                                                                                                                       |
| 1. Көлемдік кеңістіктік шешім<br>1. Объемно-пространственное решение                                    | Увязать со смежными по участку объектами                                                                                                                                              |
| Қосымша/Дополнительно                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
| 2. Бас жоспардың жобасы<br>2. Проект генерального плана                                                 | В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан                                         |
| 2-1 тігінен жоспарлау<br>2-1 вертикальная планировка                                                    | Увязать с высотными отметками прилегающей территории                                                                                                                                  |
| 2-2 абаттандыру және көгалдандыру<br>2-2 благоустройство и озеленение                                   | В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы». |
| 2-3 автомобильдер тұрағы<br>2-3 парковка автомобилей                                                    | На своем земельном участке                                                                                                                                                            |
| 2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану<br>2-4 использование плодородного слоя почвы                       | На усмотрение собственника                                                                                                                                                            |
| 2-5 шағын саулеттік пішіндер<br>2-5 малые архитектурные формы                                           | Не предусмотрено.                                                                                                                                                                     |
| 2-6 жарықтандыру<br>2-6 освещение                                                                       | Не предусмотрено.                                                                                                                                                                     |
| <b>4. Саулет талаптары<br/>Архитектурные требования</b>                                                 |                                                                                                                                                                                       |
| 1. Саулеттік бейненің стилистикасы<br>1. Стилистика архитектурного образа                               | Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта                                                                                               |
| Қосымша/Дополнительно                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
| 2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты<br>2. Характер сочетания с окружающей застройкой | В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением                                                                                                                |
| 3. Цветовое решение<br>3. Цветовое решение                                                              | Согласно согласованному эскизному проекту                                                                                                                                             |
| 4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:<br>4. Рекламно-информационное решение, в том числе:        | Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года "О языках в Республике Казахстан"                                 |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-1 түнгі жарықпен безендіру<br>4-1 ночное световое оформление                                                                                          | Указать в проекте                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. Кіреберіс тораптар<br>5. Входные узлы                                                                                                                | Предложить акцентирование входных узлов                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау<br>6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения | Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок |
| 7.Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау<br>7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям                                                  | Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан                                                                                                                                                                                          |
| <b>Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b><br><b>Д. Требования к наружной отделке</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Жертөле<br>1. Цоколь                                                                                                                                 | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары<br>2. Фасад / Ограждающие конструкции                                                                                   | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b><br><b>Требования к инженерным сетям</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Жылуден жабдықтау<br>1. Теплоснабжение                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. Сумен жабдықтау<br>2. Водоснабжение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Кәріз<br>3. Канализация                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. Электрмен жабдықтау<br>4. Электроснабжение                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. Газбен жабдықтау<br>5. Газоснабжение                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. Телекоммуникация<br>6. Телекоммуникация                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз)<br>7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. Стационарлық сугару жүйелері<br>8. Стационарные поливочные системы                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b><br><b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Инженерлік іздестірулер бойынша<br>1. По инженерным изысканиям                                                                                       | Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на                                                                                               |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                | местности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.Қолданыстағы құрылыстар мен құрылыстарды бұзу (ауыстыру) бойынша<br>2.По сносу (переносу) существующих строений и сооружений | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша<br>3.По переносу подземных и надземных коммуникаций                | Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша<br>4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений                  | В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубке деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)                                                                                               |
| 5.Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша<br>5. По строительству временного ограждения участка                                | Указать в проекте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Қосымша талаптар<br>Дополнительные требования                                                                                  | 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования.<br>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий. |
| Жалпы талаптар<br>Общие требования                                                                                             | <b>ПРЕДУСМОТРЕТЬ ТРЕБОВАНИЯ</b> указанные в п.22 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750, получение исходных материалов для разработки проектов строительства, разработка и согласование эскиза (эскизного проекта), разработка проектно-сметной документации (далее - проектирование) и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (далее – экспертиза), уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ, осуществление строительно-монтажных работ, приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Строительство технически несложных объектов третьего уровня ответственности и реконструкция индивидуальных жилых домов не выше двух этажей, не требующая отвода дополнительного земельного участка (прирезки территории), не превышающая двух этажей после реконструкции осуществляется по эскизу (эскизному проекту). Разработка проекта строительства, ее экспертиза, уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не требуется.; <b>ТАК ЖЕ ПРЕДУСМОТРЕТЬ ТРЕБОВАНИЯ</b> Параграфа 4 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»; Мероприятие по обеспечению эвакуации при «Чрезвычайных ситуациях» согласно действующего законодательства; Требование СП РК 2.03-31-2020, Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микроразделения; СП РК 3.01-101-2013 градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов; СН РК 3.01-01-2017 градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов; так же предусмотреть требование Правил застройки территории города Алматы утвержденным решением внеочередной XXVI сессии маслихата города Алматы VIII</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
|                       | созыва от 25 декабря 2024 года № 193. |
| Қосымша/Дополнительно |                                       |

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құдық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несоответствие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлы жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

## Приложение 10. Технические условия на подключение к сетям

Приложение к акту 4  
Министерства жилищно-коммунального хозяйства  
Республики Казахстан  
от 5 января 2021 года № 2

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения  
«Алматы Су»  
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

**СОГЛАСОВАНО**



Заместитель генерального директора -  
директор по производству Жамбулов Б.Н.

\* от

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение к сетям в сфере водоснабжения

ГКП на ПХВ "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения г.Алматы  
(кому выдается)

**Наименование объекта:** Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода  
Д=600мм из-под дома по ул.Макаатаева,81, Панфилова,75, ул.Молдагуловой,32 в  
Алмалинском районе г.Алматы,

**Район:** Алмалинский

**Адрес:** по ул.Макаатаева,81, Панфилова,75, ул.Молдагуловой,32

**Назначение объекта:** Реконструкция водопроводных сетей

**Высота, этажность здания, количество квартир:**

**Водоснабжение**

Согласовано:  
Департамент водопроводных сетей

(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:  
Департамент водосточников

(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества м<sup>3</sup>/сутки в том числе:

1) на хозяйственно-питьевые нужды м<sup>3</sup>/сутки

2) на производственные нужды м<sup>3</sup>/сутки

3) на полив м<sup>3</sup>/сутки

2. Потребный расход на пожаротушение литр /секунд.

внутреннее пожаротушение л/сек.

наружное пожаротушение л/сек.

3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 173 м вод.ст.

4. Подключение произвести:

*Реконструкцию и замену сетей водопровода запроектировать и построить согласно требованиям СП РК, по дорогам общего пользования и диаметрами по расчету, с учетом перспективной застройки и переключением существующих потребителей к вновь построенным инженерным коммуникациям.*

*Выполнить реконструкцию водопроводных сетей с выносом водовода  $D=600$  мм из-под дома по ул.Макатаева,81, Пинфилова,75, ул.Молдагуловой,32 в Алматинском районе г.Алматы.*

*Виды работ, точки переключения, трассы перекладки, материал труб, диаметры трубопроводов дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су".*

*- На разводящих водопроводных сетях предусмотреть установку пожарных гидрантов, водоразборных колонок и запорной арматуры.*

*- На основных колодцах и пожарных гидрантах предусмотреть установку унифицированных знаков.*

*- В случае прохождения сетей водопровода по ведомственным территориям объектов и под застройкой, выполнить перенос данных сетей водопровода за границы отведенных земельных участков (согласно требованиям СП РК), с передачей на баланс в коммунальную собственность города Алматы построенных участков сетей.*

*- Предусмотреть перенос приборов учета воды (для существующих объектов) к вновь построенным сетям. Приборы учета воды устанавливать строго в горизонтальном положении.*

*Установку приборов учета воды предусмотреть в соответствии с пунктом 5.4 данных технических условий, по согласованию с департаментом по сбыту ГКП "Алматы Су".*

*В случае проектирования и выполнения строительства сетей водопровода по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.*

*Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), поврежденное в ходе проведения работ, независимо от их вида строительства или ремонта инженерных сетей и систем, путём обратной засыпки траншеи (котлована), устройства основания и применения типа дорожной одежды, существовавшего ранее до проведения работ, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.*

*Подключение к сетям будет произведено исключительно после полного и надлежащего восстановления дорожного покрытия.*

*В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течение 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель незамедлительно в течение 3 (трёх) календарных дней со дня получения уведомления или публикации в СМИ восстанавливает их за свой счёт либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесённых затрат к счёту-квитанции потребителя.*

#### **5. Другие требования:**

**5.1** Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы (далее – ГКП «Алматы Су») разрешает произвести забор воды из городского водопровода при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

- воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;

- использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений, предусмотренных подпунктом 9-3) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;

- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;

- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;

- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;

- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов  $D=500$  мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок

трубопровода водопроводных сетей;

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земельные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;

- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;

- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет;

**5.2** Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

**5.3** Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

- для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть оборотное водоснабжение;

- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;

- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающую клиновую задвижку с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешеченный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя;

- применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое;

- перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Алматы Су». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

- перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (D=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;

- подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя эксплуатационных служб ГКП «Алматы Су»;

- в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;

**5.4** Установить водомерный узел;

- установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другим помещениям, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

- Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».

- Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 Н).

- При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.

- При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

- Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа 2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12111).

**6.** Заключение договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на

промыслу.

**Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.**

Начальник отдела Айтабай Е.Е.



---

инженер I категории Султангазиева Е.Э.



---

Отдел технического развития  
тел. 227-60-28, 227-60-32 (вн.128,132)

**Приложение 11. Протокол дозиметрического контроля, измерение содержания радона и продуктов его распада**

**«KAZ ATOM»**

№21032888 ЛИЦЕНЗИЯСЫ  
БСН 160840014981



**ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ  
ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ**

E-mail: 001rad@mail.ru  
tel.: 8 (700) 4444 001

**дозиметриялық бақылау хаттамасы  
протокол дозиметрического контроля**

№ 135ГАМ от 06 ноября 2025 года

1. Әшеуел жүргізу күні (Дата проведения измерений): 03.11.2025 год
2. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ТОО «Ковсоринум-СтройПроекты»  
010000, Республика Казахстан, город Астана, район "Алматы", проспект БАУЫРЖАН МОМЫНШУЛЫ, дом 23, кв. 12
3. Әшеуелер жүргізілген орын (Место проведения замеров): 050000, Республика Казахстан, город Алматы, Алмалинский район, ул. Мақатаева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32
4. Әшеуелер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): Ракешов А.К.
5. Әшеуел құралдары (Средства измерений): ДКС-96, №1294  
ағуа, ұғы, инвентарлық нөмірі (сәйкестендірілуі, тип, аккредитация нөмірі)
6. Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): СП № ВА-17-25-2028306 от 16.01.2025г.  
берілген күні мен күрделілігі нөмірі және өлшеу өлшеу нөмірі
7. Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМК (қорсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):  
МЭД у фона = 0,09 мкЗв/ч
8. План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

**Әшеуел нәтижелері (Результаты измерений)**

| №<br>п<br>/<br>п | Әшеуел жүргізілген орын<br>Место проведения измерений                                                                                                                                              | Дозаның өлшенген<br>жауаты (мкЗв/сағ)<br>Измеренная мощность<br>дозы (мкЗв/час) | Дозаның рұқсат етілетін жауаты<br>(мкЗв/сағ)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                               | 4                                                                                      |
| 1                | Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600 мм из-под дома по ул. Мақатаева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32 в Алмалинском районе города Алматы<br>Общая площадь - 2 Га | 0,05-0,11                                                                       | 0,3                                                                                    |

9. Үлгілердің (мін) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):  
СП "Санитарно-гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 15.12.2020г. № КР ДСМ-275/2020

**Жүргізілген әшеуелер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ  
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено**

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізуші маманның қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись специалиста проводившего исследование).

Инженер-радиолог Алексеев А.И.

Директор РЛ Шамалұлов Т.Ж.



РЗ рұқсатыменсіз сымал хаттамасын кінсіруге тыйым салынды  
Перепечатка протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы  
Конец документа



РАДИОМЕТРИЛЫҚ БАҚЫЛАУ ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

№ 135РАД от 06 ноября 2025 года

- Өлшеу жүргізу күні (Дата проведения измерений): 03.11.2025 год
- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ТОО «Консорциум-СтройПроект»  
010000, Республика Казахстан, город Астана, район "Алматы", проспект БАУЫРЖАН МОМЫШУЛЫ, дом 23, кп. 12
- Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров): 050000, Республика Казахстан, город Алматы, Алмалинский район, ул. Маскатуева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32. Реконструкции водопроводных сетей с выносом водовода Д-600 мм из-под дома по ул. Маскатуева №81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32  
Общая площадь - 2 Га
- Өлшеулер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): Рақиев А.К.
- Өлшеу құралдары (Средства измерений): Комплекс измерительный для мониторинга радиона, торона и их дочерних продуктов распада "Альфарад" №148225  
атқуы, түрі, атқаратын қызметі (дизайнокодтық, едіт, өлшеушілік нөмірі)
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): № С-ТТ/16-09-2025/465058056, 06.15.09.2026 г.  
берілген күні мен күнтізбелік өткізілімі (дата и номер свидетельства)
- Аймақтың табиғи гамма-ақынның ЭМК (көрсеткіші) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):  
МЭД у фона = 0,09 мкЗв/ч
- План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

| № п/п | Радон ағынының тығыздығы мБк/(м.кв.*сек.)<br>Плотность потока радона мБк/(м.кв.*сек.) | Радон ағыны тығыздығының рұқсат етілген мәні мБк/(м.кв.*сек.)<br>Допустимое значение плотности потока радона мБк/(м.кв.*сек.) | Рұқсат етілген мандардан асып кету мБк/(м.кв.*сек.)<br>Превышение допустимых значений мБк/(м.кв.*сек.) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                     | 3                                                                                                                             | 4                                                                                                      |
| 1     | 0-5                                                                                   | ≤ 250                                                                                                                         | табылған жоқ (не обнаружено)                                                                           |

- Уағишлердің (мт) НК-ға сайластығына зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):  
ГН «Гигиенические нормативы и обеспечение радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.  
СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020г

Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ.  
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено

Хаттама 2 данда толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)  
Зерттеу жүргізілген міндетші қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О. подпись специалиста проводившего исследование)

Нискерлер-радиолог: Алақиев А.И.

Директор РЛ: Шандулов Т.Ж.



РЗ рұқсатынсыз сымақ хаттамасын көшіруге тыйым салынады  
Передача протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы  
Конец документа

Приложение 12. Заключение гос. Экспертизы



«Алматы қаласының Алмалы ауданындағы Мақатаев көшесі  
№81, Панфилов көшесі №75, Молдағұлова көшесі №32  
бойындағы үй астынан диаметрі 600 мм суғарды шығарып су  
құбыры желілерін реконструкциялау»  
Жұмыс жобасы бойынша  
01.04.2026 ж. № 02-0042/26  
(оң)  
**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**  
Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасының  
шаруашылық жүргізу құқығындағы «Алматы Су»  
мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**  
«Консорциум-СтройПроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестірі

Алматы қаласы





**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 02-0042/26 от 01.04.2026 г.  
(положительное)

на Рабочий проект  
«Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода  
диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева №81,  
ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой №32  
в Алмалинском районе г. Алматы»

**ЗАКАЗЧИК:**

Государственное коммунальное предприятие на праве  
хозяйственного ведения «Алматы Су»  
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Консорциум-СтройПроект»

г. Алматы





**1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект.

**2. НАИМЕНОВАНИЕ:** РП «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы».

**3. ОСНОВАНИЕ:**

Договор от 16.01.2026 г. № 080940004108/260024/00.

**4. ЗАКАЗЧИК:** Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

**5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Консорциум-СтройПроект», лицензия от 25.12.2024 г. ГСЛ № 000459 (I категория).

**6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

## **7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

### **7.1 Основание для разработки:**

техническое задание на проектирование по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600 мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», утвержденное директором департамента водопроводных сетей ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, от 24 февраля 2025 года;

типовой договор о государственных закупках работ № 248 от 03 апреля 2025 года по разработке проектно-сметной документации на «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», заключенный между Государственным коммунальным предприятием на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, именуемый «Заказчик» и ТОО «Консорциум-Строй Проект», именуемый «Проектировщик/Исполнитель»;

постановление акимата города Алматы от 10 июля 2025 года № 3/489 – о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы, с приложением на 9 страницах;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 01 октября 2025 года № 123745;

приказ ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы о создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600 мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», от 10 января 2023 года № 03-02/14/2 (с приложением на четырех страницах);

дефектный акт водопроводной сети по адресу: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под строения по ул. Макатаева № 81,

---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 г. Алматы», утвержденный заместителем генерального директора по производству ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, от 11 января 2024 года;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 03 марта 2026 года № 03.11/301 – о том, что по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» количество водопотребителей согласно дефектного акта от 11 января 2024 года составляет более 2024 жителя;

приказ ГКП на ПХВ «Алматы Су» № 03-02/63 от 29 января 2026 года Управления энергетики и водоснабжения города Алматы о назначении рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» (с приложением № 63 от 29 января 2026 года на четырех страницах);

дефектный акт № 2 на демонтаж и восстановление футбольного и улично-дорожного сооружения по объекту: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под строения по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», утвержденный директором департамента водопроводных сетей ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, от 26 марта 2026 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям: «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», выполненный ТОО «ГеоЭксперт» (лицензия № 21022089 от 07 июля 2021 года, с приложением к лицензии № 001 на 2 страницах от 07 июля 2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», Акимат Кызылординской области) от 25 февраля 2026 года, инв. № 5;

топографическая съемка на 1 листе М 1:500 сев. ул. Макатаева, вост. ул. Абылайхана, южн. ул. Молдагуловой, запад. ул. Панфилова (планшет П-18-8, Р-18-5) выполненная ТОО «ГеоЭксперт» от 25 февраля 2026 года и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 02 марта 2026 года № 551;

экспертное заключение по техническому обследованию объекта «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова №75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», выполненное ТОО «АДС САПА» (свидетельство об аккредитации № KZ04VWC00216930 от 09 июля 2024 года 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, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан») от 2025 года № 125; аттестат эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на имя Каиргельдинова К.Ж. от 23 июля 2018 года, № KZ12VJE00039751, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», Акимат Павлодарской области;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» № 43.2-43.04/507СЛ от 04 марта 2026 года – о том, что на данном участке, согласно материалам

---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





инвентаризации и лесопатологического обследования, выполненным ИП «Biota», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на объекте «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», выполненные ИП «Biota» в 2025 году;

протокол дозиметрического контроля по месту проведения: г. Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32, общая площадь 2 га, выданный ТОО «KAZ ATOM», от 06 ноября 2025 года № 135ГАМ;

протокол радиометрического контроля по месту проведения: г. Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32, общая площадь 2 га, выданный ТОО «KAZ ATOM», от 06 ноября 2025 года № 135РАД;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 04 ноября 2025 года № 03.11/1802 – о том, что источник финансирования по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600 мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» - собственные средства;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 20 ноября 2025 года № 03.11/1939 – о том, что по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» прайсы (коммерческие предложения) не применялись, все расценки были рассчитаны согласно справочника и нормативной базы АГСК-3;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 04 ноября 2025 года № 03-11/1803 – о том, что по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», вывоз строительного мусора, демонтируемых материалов, а также избыточного местного грунта планируется производить на полигон (карьер «Аксай») расположенный на расстоянии 22 км (схема прилагается);

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 04 ноября 2025 года № 03-11/1801 – о том, что по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» срок начала строительства запланирован на март 2027 года;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 20 ноября 2025 года № 03-11/1940 – о том, что по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», отсутствуют ранее выданные заключения, объект подается в экспертизу впервые;

письмо Постоянно действующей комиссии по деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов АО «Международный аэропорт Алматы» от 21 октября 2025 года № 4027 – о том, что реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы, не подлежит согласованию, так как не попадает под требования пункта 7, п.п.1, Постановления Правительства Республики

---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





Казахстан от 12 мая 2011 года № 504 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов»;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» № 44.3-44.12/4754СЛ от 05 ноября 2025 года – о том, что на указанном земельном участке, расположенном по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, по ул. Макатаева № 81, Панфилова № 75, ул. Молдагулова № 32, в радиусе 1000 м стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильники (биотермические ямы) не зарегистрированы.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 06 марта 2025 года № 05/3-375 – выданные на подключение к сетям в сфере водоснабжения по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д=600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», согласованные заместителем генерального директора – директором по производству ГКП на ПХВ «Алматы Су».

## **7.2 Согласования заинтересованных организаций:**

согласование рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», письмо № 03-11/276 от 26 февраля 2026 года, выданное ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

*Согласование графических материалов:*

согласование точек подключения водоснабжения (лист 3; 2025-НВ), по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 28 февраля 2026 года, и КГУ «Управление дорожной инфраструктуры города Алматы» от 04 марта 2026 года;

согласование восстановления дорожной одежды, тротуара, переходов через улицы Макатаева методом ГНБ (чертеж - лист 3; шифр 2025-НВ), по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», от 26 марта 2026 года КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы»;

генеральный план (план покрытий) М 1:500 (лист 6; 2025-ГП), по объекту «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы», согласованный КГУ «Управление дорожной инфраструктуры города Алматы», без даты.

## **8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Месторасположение: город Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32.

Сейсмичность района: 9 баллов.

Сейсмичность площадки: 9 баллов.

---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»



**8.2 Проектные решения**

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Раздел                              | Эксперт           | Номер аттестата | Результат     |
|-------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 1     | Генеральный план и транспорт        | Маслов Д.Ю.       | KZ26VJE00037656 | Соответствует |
| 2     | Проект организации строительства    | Наурызбекова А.А. | KZ59VJE00022706 | Соответствует |
| 3     | Инженерно-геологические изыскания   | Омарова З.        | KZ76VJE00022691 | Соответствует |
| 4     | Наружные сети водопровода           | Оспанова А.Ж.     | KZ03VJE00040592 | Соответствует |
| 5     | Сметный раздел                      | Наурызбекова А.А. | KZ59VJE00022706 | Соответствует |
| 6     | Санитарно-эпидемиологический раздел | Алькенова Ж.К.    | KZ54VJE00029489 | Соответствует |

**9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ****Оценка принятых решений**

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 9.1.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 9.1

| № п/п | Наименование показателей                                | Ед. изм.       | Показатели |                             |
|-------|---------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
|       |                                                         |                | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1     | Общая площадь участка                                   | га             | 0,4237     | 0,4237                      |
| 2     | Площадь твердых покрытий проездов, тротуаров и площадок | м <sup>2</sup> | -          | 3327                        |
| 3     | Площадь озеленения                                      | м <sup>2</sup> | -          | 910                         |

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водорода диаметром 800мм из-под дома по ул. Мекатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





|     |                                                                                                      |            |         |         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------|
| 4   | Общая протяженность реконструируемых водопроводных сетей диаметром 600, 200, 150, 100, 89, 76, 57 мм | п.м.       | 660,90  | 663     |
| 5   | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, в том числе:                     | млн. тенге | 238,485 | 300,731 |
| 5.1 | СМР                                                                                                  | млн. тенге | 176,295 | 227,011 |
| 5.2 | оборудование                                                                                         | млн. тенге | 18,973  | 15,482  |
| 5.3 | прочие затраты                                                                                       | млн. тенге | 43,217  | 58,238  |
| 6   | Продолжительность строительства                                                                      | мес.       | 2       | 2       |

[Ссылка на окончательную редакцию документации\\*](#)

*(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код)*



\*в соответствии с пунктом 6 Правил оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации), утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 305.

## 10. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 600мм из-под дома по ул. Макатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

#### 10. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласының Алмалы ауданындағы Мақатаев көшесі № 81, Панфилов көшесі № 75, Молдағұлова көшесі №32 бойындағы үй астынан диаметрі 600 мм суағарды шығарып су құбыры желілерін реконструкциялау» Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Рахманкулов А.Ж.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Қуспанов О.С.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водорода диаметром 600мм из-под дома по ул. Мақатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдағұловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





Курмангалпиев М.Б.

Начальник отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Маслов Д.Ю.

---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водорода диаметром 600мм из-под дома по ул. Мекатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Наурызбекова А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водорода диаметром 600мм из-под дома по ул. Мекатаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмалинском районе г. Алматы»





Омарова З.

Эксперт

Филиал РФП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Оспанова А.Ж.

Эксперт

Филиал РФП «Госэкспертиза» в городе Алматы



---

Заключение № 02-0042/26 от 01.04.2026 г. на Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода диаметром 800мм из-под дома по ул. Мектаева № 81, ул. Панфилова № 75, ул. Молдагуловой № 32 в Алмаатинском районе г. Алматы»



## Приложение 13. Гарантийное письмо по вывозу отходов

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН  
ЖАЕДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ  
ШАРАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚМЫҒЫНДАҒЫ «АЛМАТЫ СУ»  
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«АЛМАТЫ СУ»  
УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

030027, Алматы қаласы, Жароқын көшесі, 196  
тел.: 8 (727) 227-6601

030027, қарша Алматы, ұшына Жароқын, 196  
тел.: 8 (727) 227-66-01

*28.04.2026 03-Н/653*

### КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»

Настоящим письмом ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения г.Алматы сообщает, что при проведении строительных работ на объекте «Реконструкция водопроводных сетей с выносом водовода Д-600мм из-под дома по ул.Макатаева №81, ул.Панфилова №75, ул.Молдагуловой №32 в Алмалинском районе г. Алматы» в обязательном порядке будут заключены договора по вывозу твердо-бытовых и строительных отходов с городскими специализированными полигонами, откачку и вывоз хозяйственно – бытовых стоков (ХБС) и покупку воды на строительные нужды организацией выполняющей строительно – монтажные работы на объекте.

Директор департамента  
водопроводных сетей

Г. Килибасев

Ист. Коротунов А.  
тел.: 396-95-41

069165