

**РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**

**«Разработка проектно-сметной документации
по строительству подъездной дороги к строящейся
школе на 2000 мест южнее Кульжинского тракта,
севернее Талгарского тракта»**

ЗАКАЗЧИК:

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

Руководитель

С.Т. Телибаев

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «QazJol Engineering»

Директор

Е.Ж. Бекбосынов

РАЗРАБОТЧИК:

Индивидуальный Предприниматель



Г.С. Пшенчинова

Разработчик раздела

ИП «Пшенчинова Г.С.»

ИИН 620304401026

Государственная лицензия №02358Р от 19.02.2015г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 2)

Контактные данные:

Тел.:

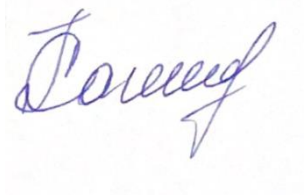
+7 705 874 38 58

e-mail:

ip.pshenchinova@mail.ru

Список исполнителей

Разработчик



Пшенчинова Г.С.

О Г Л А В Л Е Н И Е :

АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1. Границы и географическое положение намечаемой деятельности	9
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	10
2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	10
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	11
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения, предусмотренные проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	12
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества	29
2.4.1. Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	29
2.4.2. Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта	29
2.4.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу	29
2.5. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ	34
2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	36
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	76
2.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	76
2.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	76
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	78
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период проведения работ и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	78
3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	78
3.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	79
3.4. Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	81
3.5. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	82
3.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	82
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	83
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	83
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах от рассматриваемого и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	83
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	84
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	85
5.1. Виды и объемы образования отходов	85
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	90
5.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	90
5.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)	94
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	95

6.1.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	95
6.1.1.	ТЕПЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	95
6.1.2.	ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	95
6.1.3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	99
6.1.4.	ВИБРАЦИЯ	100
6.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	101
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	103
7.1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ И УСЛОВИЯХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	103
7.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	103
7.3.	ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	104
7.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПО СНЯТИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД, ПО СОХРАНЕНИЮ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА УЧАСТКАХ, НЕ ЗАТРАГИВАЕМЫХ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ НАРУШЕННОГО ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ПРИВЕДЕНИЮ ТЕРРИТОРИИ В СОСТОЯНИЕ, ПРИГОДНОЕ ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ИЛИ ИНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (ТЕХНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ)	104
7.5.	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ	105
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	106
8.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА	106
8.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ	106
8.3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	106
8.4.	ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	106
8.5.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	107
8.6.	ОЖИДАЕМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ (ВИДОВОЙ СОСТАВ, СОСТОЯНИЕ, ПРОДУКТИВНОСТЬ СООБЩЕСТВ, ОЦЕНКА АДАПТИВНОСТИ ГЕНОТИПОВ, ХОЗЯЙСТВЕННОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ, ПОРАЖЕННОСТЬ ВРЕДИТЕЛЯМИ), В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И ПОСЛЕДСТВИЯ ЭТИХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	107
8.7.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО СОХРАНЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	108
8.8.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, А ТАКЖЕ ПО МОНИТОРИНГУ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	108
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	109
9.1.	ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ	109
9.2.	НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	109
9.3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ ФАУНЫ, ЕЕ ГЕНОФОНД, СРЕДУ ОБИТАНИЯ, УСЛОВИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ, ПУТИ МИГРАЦИИ И МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИВОТНЫХ В ПРОЦЕССЕ РАБОТ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, ОЦЕНКА АДАПТИВНОСТИ ВИДОВ	109
9.4.	ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ СООБЩЕСТВ, СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, УСЛОВИЙ РАЗМНОЖЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТИ МИГРАЦИИ И МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИВОТНЫХ, СОКРАЩЕНИЕ ИХ ВИДОВОГО МНОГООБРАЗИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА, ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЭТИХ ИЗМЕНЕНИЙ И НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	109
9.5.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, МОНИТОРИНГ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ВКЛЮЧАЯ МОНИТОРИНГ УРОВНЕЙ ШУМА, ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, НЕПРИЯТНЫХ ЗАПАХОВ, ВОЗДЕЙСТВИЙ СВЕТА, ДРУГИХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫХ)	110
9.6.	ПРОГРАММА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНОГО МИРА	110
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	111
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	112
11.1.	СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112

11.2. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА ОТ РАССМАТРИВАЕМОГО , ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ, УЧАСТИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	112
11.3. ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.....	112
11.4. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА (ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ).....	112
11.5. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	117
11.6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	117
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	119
12.1. Ценность ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ), УСТОЙЧИВОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ (ЛАНДШАФТОВ) К ВОЗДЕЙСТВИЮ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	119
12.2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	119
12.2.1. ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ.....	120
12.3. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ (С УЧЕТОМ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ОБЪЕКТА И НАЛИЧИЯ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ), ПРИ ЭТОМ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ИСТОЧНИКИ, ВИДЫ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ИХ ПОВТОРЯЕМОСТЬ, ЗОНА ВОЗДЕЙСТВИЯ	121
12.4. ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ВКЛЮЧАЯ НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ) И НАСЕЛЕНИЕ	121
12.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	122
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	125
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ.....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	131
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	

АННОТАЦИЯ

В настоящем разделе ООС к рабочему проекту «**Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульжинского тракта, севернее Талгарского тракта**» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния эмиссий загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ проектируемого объекта.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам как компонентам окружающей среды на которые оказывается прямое воздействие, а так же животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

Период строительно-монтажных работ

Продолжительность проведения работ составит 11 месяцев

Начало работ запланировано на 2024 год

Численность работников 100 человек

Выбросы в атмосферу на период проведения работ содержат 23 загрязняющих вещества: оксид железа (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), гашеная известь (3 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), сажа (3 класс опасности), сера диоксид (3 класс опасности), оксид углерода (4 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности), фториды неорганические (2 класс опасности), диметилбензол (3 класс опасности), метилбензол (3 класс опасности), хлорэтилен (1 класс опасности), бутилацетат (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), ацетон (4 класс опасности), уайт-спирит, углеводороды (4 класс опасности), взвешенные частицы (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс опасности), пыль абразивная, пыль древесная.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства ориентировочно составит **2,678461291 г/с; 7,720284002 тонн** (без учета валового выброса от передвижных источников).

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

Период эксплуатации

Выбросы в атмосферу от открытой автостоянки на 167 м/м содержат 5 наименований загрязняющих вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников ориентировочно составит **0,035416 г/с; 1,6140305 тонн**.

В данном разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе строительно-монтажных работ.

Расход воды в период проведения строительства объекта составит: на хоз.-бытовые нужды – **825,0 м³**; на производственные технические нужды (согласно сметным данным) – **940,94 м³**.

На производственные нужды в период строительства объекта вода в объеме **940,94 м³/период** используется безвозвратно. Вода, используемая на хозяйственно-бытовые нужды в объеме **825,0 м³/период** сбрасываются в существующие канализационные сети.

В период строительства объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов:

Опасные отходы: отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ); абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь); шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефте содержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта); битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума)

Неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы; смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы); отходы сварки (огарки сварочных электродов).

Ориентировочный объем образующихся отходов составит **1144,356 тонн**, из них опасных отходов – 0,932 тонн, неопасных отходов – 1143,424 тонн.

Отходы, образующиеся в период строительства передаются сторонней специализированной организации по договору.

Категория объекта

Проектируемый вид деятельности **классифицируется** пунктом 7.2 раздела 2 приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2.01.2021 года №400-VI ЗРК.

Пункт 7.2. строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более.

Из чего следует, что намечаемая деятельность входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно пункту 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к **III категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 2) 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;
- 3) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел ООС к рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульжинского тракта, севернее Талгарского тракта» разработан на основании Законов Республики Казахстан.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительно-монтажных работ, определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов на окружающую среду.

Раздел ООС выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 – Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами. При разработке раздела использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Границы и географическое положение намечаемой деятельности

Алматы – это крупный транспортный узел: железные и шоссейные дороги, аэропорт, метрополитен. В городе действует два железнодорожных вокзала: Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию. Вокзал Алматы - 2 является городским, находится близко к центру города. Алматы - центр науки и образования в Казахстане. Алматы считается культурным центром республики. Население Алматы 2 2111,2 тыс. человек (01.10.2023 г.). Плотность 2899 чел/км².

Проектируемые улицы занимают восточное направление города Алматы, ограничиваясь с западной стороны Кульджинским трактом и с северной стороны улицей Бухтарминская. На восточной границе они смежны с посёлком Бесагаш и Туздыбастау. В данном районе планируется строительство Торгово-развлекательного центра «Mall Aport East».

Рабочий проект состоит из 4 улиц местного значения и открытой автостоянки вместимостью на 167 маш/мест.

На улицах существующая дорожная одежда отсутствует.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климатические данные района строительства представлены метеостанцией Алматы ОГМС.

Средние температуры воздуха:

- Год	+9,8 ⁰ С;
- Наиболее жаркий месяц (июль)	+23,8 ⁰ С;
- Наиболее холодный месяц (январь)	-5,3 ⁰ С;
- Температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	-23,3 ⁰ С;
обеспеченностью 0,92	-20,1 ⁰ С;
- Температура наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	-26,9 ⁰ С;
обеспеченностью 0,92	-23,4 ⁰ С;

Климат района резко континентальный. Зима не устойчивая и не продолжительная. Лето длительное и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января -5,3⁰С, а самого теплого – июля +23,8⁰С.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до -38⁰С (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 35-40 градусов тепла.

Абсолютная максимальная температура воздуха 43,4⁰С.

Абсолютная минимальная температура воздуха от -37,7⁰С.

Ветер

Преобладающее направление ветра в январе – южное и северное по м/с Алматы, максимальная из средних скоростей по румбам 1,9 м/с, минимальная 1,4м/с, в июле – южное и восточное, минимальная из средних скоростей по румбам 1.6 м/с, максимальная 2,8 м/с. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в южном и северном направлениях. Среднегодовая скорость ветра равна 1.5 м/с. (Научно прикладной справочник по климату, выпуск 18, книга 2 Казахская ССР1989г.).

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону ШВ (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 территория относится: по весу снегового покрова к району II; по базовой скорости ветра, м/с-к району II по давлению ветра-к району II.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	+30,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-8,1

Наименование характеристик	Величина
Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5%	2,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24,0
СВ	12,0
В	7,0
ЮВ	19,0
Ю	13,0
ЮЗ	11,0
З	7,0
СЗ	7,0
Среднегодовая скорость ветра	0,5

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Характеристика современного состояния воздушной среды представлена из информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды города Алматы (I полугодие 2023 год).

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за I полугодие 2023 года

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=15,6 (очень высокий уровень) оксид углерода в районе поста №16.

Согласно РД, если СИ > 10, то вместо НП определяется количество дней с СИ > 10, хотя бы из одного срока наблюдений.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 11914 случаев), озон (количество превышений ПДК: 5742 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 4398 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 4238 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1218 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 1195 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 20 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 11 случаев).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (932) и озон.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ2,5, взвешенных частиц РМ10, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,5 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 2,4 ПДКм.р., диоксид серы – 2,4 ПДКм.р., оксид углерода – 15,6 ПДКм.р., диоксид азота – 4,1 ПДКм.р., оксид азота – 2,1 ПДКм.р., озон – 9,5 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДКс.с., диоксид азота – 1,5 ПДКс.с., озон – 1,0 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 6, 21, 31 января, 21, 22, 24, 28 февраля, 1, 2 марта 2023 года по данным постов № 16 (м-н Айнабулак-3) и № 26 (м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника») зафиксирован 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по оксиду углерода (10,0–15,6 ПДК).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом существующих фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет». Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по посту №5 г.Алматы за период 2020 – 2022 гг. (приложение 3).

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м3				
		Штиль 0-2 м/сек	Север	Восток	Юг	Запад
№ 5	Взвешанные частицы PM2.5	0,129	0,082	0,07	0,076	0,079
	Взвешанные частицы PM10	0,135	0,087	0,075	0,081	0,083
	Азота диоксид	0,145	0,112	0,094	0,126	0,111
	Диоксид серы	0,251	0,394	0,617	0,671	0,593
	Углерода оксид	2,318	2,268	1,473	1,712	1,588

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения, предусмотренные проектной документацией при максимальной нагрузке предприятия

Рабочий проект на «Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта», разработан ТОО «QazJol Engineering» по заданию КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Генпроектировщик - ТОО «QazJol Engineering», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 007316, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категория, на изыскательскую деятельность ГСЛ № 19024389, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы»).

ГИП – Халилов Т.Н. (приказ от 30 сентября 2023 года № 33-П-Л/С).

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически не сложный (письмо заказчика от 28 ноября 2023 года №89-37-19/13-и).

Основанием для разработки рабочего проекта:

Правительство Казахстана в ноябре 2022 года приняло Национальный пилотный проект «Комфортная школа». Проект был разработан в рамках реализации послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2022 года «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество».

Целью пилотного национального проекта в области образования «Комфортная школа» является ликвидация аварийных объектов, трехсменного обучения и дефицита ученических мест в организациях среднего образования.

Концептуальными отличиями новых комфортных школ станут соблюдение единого стандарта строительства, обеспечение шаговой доступности, повышенные меры безопасности де-

тей, применение строительных материалов и оборудования казахстанского производства, полное оснащение предметными кабинетами и лабораториями, наличие отдельных учебных блоков и спортивных залов для учащихся младших и старших классов, необходимые условия для детей с особыми образовательными потребностями и др.

Помимо социальной составляющей проекта, она имеет и экономическое значение. Таким образом, будут предприняты усилия по систематическому решению проблемы нехватки учебных заведений, ликвидации аварийных и трехсменных школ. Будут созданы новые рабочие места, увеличена доля местного содержания с привлечением отечественных производителей, созданы условия для повышения качества образования.

Целью данного проекта является обеспечение транспортной инфраструктуры к строящейся школе на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа», а также создание парковочных мест для автомобилей и автобусов, предназначенных для учеников и учителей.

Строительство улиц решает проблему проезда транспортных средств внутри микрорайона, с выходом на магистральные улицы. Прилегающие жилые комплексы, общественные здания, улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки.

Исходными данными для разработки рабочего проекта является:

- задание на проектирование выданное КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 25 августа 2023 года;
- архитектурно - планировочное задание, выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Талдыкорган № KZ24VUA01022609 от 16.11.2023 года;
- постановление акимата города Алматы № 3/517 от 25 сентября 2023 года о предоставлении проектировании, застройке, реконструкции, благоустройстве и озеленении территории города Алматы, выданное КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» и КГУ «Управление городского планирования и урбанистики»;
- материалы инженерно-геологического обследования, выполненные ТОО «GEOKGS» в сентябре 2023 года. Архивный номер № 10.2023-1;
- материалы инженерно-геодезического обследования, выполненные ТОО «QazJol Engineering» в сентябре в 2023 года.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении проектируемый объект, расположен в г. Алматы, Бостандыкском районе.

Алматы – это крупный транспортный узел: железные и шоссейные дороги, аэропорт, метрополитен. В городе действует два железнодорожных вокзала: Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию. Вокзал Алматы - 2 является городским, находится близко к центру города. Алматы - центр науки и образования в Казахстане. Алматы считается культурным центром республики. Население Алматы 2 211,2 тыс. человек (01.10.2023 г.). Плотность 2899 чел./км².

Проектируемые улицы занимают восточное направление города Алматы, ограничиваясь с западной стороны Кульджинским трактом и с северной стороны улицей Бухтарминская. На восточной границе они смежны с посёлком Бесагаш и Туздыбастау. В данном районе планируется строительство Торгово-развлекательного центра «Mall Aport East».

Рабочий проект состоит из 4 улиц местного значения и открытой автостоянки вместимостью на 167 маш/мест.

На улицах существующая дорожная одежда отсутствует.

Основные проектные решения приняты в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование и в увязке с эскизным проектом улицы.

Основные технические нормативы для проектирования приведены в таблице.

Таблица 2.3. Основные технические нормативы для проектирования

№ п/ п	Наименование показате- лей	Ед. изм	Показатели улиц			
			ул. Новая №1	ул. Новая №2	ул. Новая №3	ул. Новая №4
1	2	3	4	5	6	7
1	Категория улицы	-	Магистральная улица районного значения, пеше- ходно-транспортные			
2	Ширина красных линий	м	20	40	30	20
3	Расчетная скорость	км/ча с	40	40	40	40
4	Количество полос дви- жения	шт	2	2	2	2
5	Строительная длина	м	743,15	514,35	305,47	162,21
7	Ширина полосы движе- ния	м	3,5x2	3,5x2	3,5x2	3,5x2
8	Ширина тротуара	м	3	3	3	3

Протяженность проектируемых дорог:

ул. Новая №1 743,15

ул. Новая №2 514,35

ул. Новая №3 305,47

ул. Новая №4 162,21

Итого: 1725,18 м. (1,73 км).Конструкция дорожной одежды*ТИП 1. Улицы местного значения, проезды, стоянки*

1. Верхний слой покрытия из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б, марки II на битуме БНД-70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 5 см;

2. Нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона, марки II на битуме БНД-70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 6 см;

3. Слой основания из щебеночно-песчаной смеси С4 - 80 мм по СТ РК 1549-2006 толщиной 15 см;

4. Дополнительный слой основания из природной песчано-гравийная смеси по ГОСТ 3735-2014 толщиной 20 см;

Грунт земляного полотна - Суглинок твердый

ТИП 2. Съезды во дворы

1. Покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси, типа Б, марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 толщиной 5 см;

2. Основание из гравийно-щебеночно-песчаной смеси С5 по СТ РК 1549-2006 – 0-40 мм толщиной 15 см;

3. Подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

ТИП 3. Тротуары

1. Покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б, марки II, толщиной 5 см;

2. Основание из гравийно-щебеночно-песчаной смеси по СТ РК 1549-2006 – 20-40 мм толщиной 10 см;

3. Подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

Технические условия полученные по проекту представлены в разделе приложения.

Интересы улучшения экологических условий жизни и охрана здоровья населения в связи с антропогенными изменениями гидрологической обстановки потребовали более широкого подхода, в основу которого положены современные данные о прямом и косвенном влиянии водного фактора на здоровье населения, возможности рационального рекреационного использования природных ресурсов. Эти явления влияют на условия духовного и физического развития, адаптации человека к новым природно-климатическим условиям.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

На период строительства происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке и другой техники. Расчет валовых выбросов выполнен на основании сметных данных представленные заказчиком проекта.

Продолжительность проведения работ составит 11 месяцев

Начало работ запланировано на 2024 год

Численность работников 100 человек

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

- Автомобили-самосвалы
- Бульдозеры рыхлители
- Компрессоры
- Битумный котел
- Вибратор поверхностный
- Краны на гусеничном ходу
- Машины поливомоечные
- Экскаваторы одноковшовые дизельные
- Катки дорожные самоходные
- Краны на автомобильном ходу
- Автопогрузчики
- Асфальтоукладчики
- Автомобили бортовые
- Трубоукладчики

Земляные работы:

Разработка грунта	32,2 м ³
Разработка в отвал экскаваторами	109,935 м ³
Разработка грунта вручную	60,83 м ³
Разработка грунта	9233,0 м ³
Обратная засыпка	9233,4 м ³
Уплотнение грунта	9380 м ³
Грунт растительного слоя (перегной)	12,9 тонн

Для расчета принята плотность грунта 1,48 г/см³, природная влажность W-18,1% (согласно отчета об ИГИ ТОО «GEOKGS»).

Станки и агрегаты:

Сварочные работы – расход электродов – 1600 кг, проволока сварочная 150 кг.

Газовая сварка и резка – время работы аппарата 350 ч., кислород техн. 470 кг., пропан бутановая смесь – 0,8 кг.

Битумный котел – время работы 200 ч., битум – 24,63 тонн; расход ДТ 4,8 тонн.

ДЭС – время работы 320 ч., расход ДТ 2,4 тонн

Компрессор – время работы 450 ч., расход ДТ 4,5 тонн
 Механическая обработка металла (станок шлифовальный) – 140 ч.
 Механическая обработка металла (дрель электрическая) – 35 ч.
 Деревообработка – 20 ч. (1,804 м³)
 Аппарат для сварки полиэтиленовых труб – 125 ч. (6 553,8326 м., 479,5 шт.)

Инертные материалы:

Песок строительный	81,699 м ³
Щебень фр. 20-40 мм	4,94961 м ³
Щебень фр. 40-80 (70) мм	0,031734 м ³
Песчано-гравийная смесь	10105,0 м ³
Смесь щебеночно-песчаная С6	4423,02 м ³
Портландцемент	0,012348 тонн
Известь строит.негашеная комовая	0,000045 тонн

Малярные работы:

Грунтовка	тонн – 0,04696
Растворитель	тонн – 0,00688
Лак битумный	тонн – 1,04
Эмаль	тонн – 0,0635

Смеси асфальтобетонные горячие	6340,863 тонн
Мастика битумная	0,794 тонн
Битум нефтяной	11,3 тонн
Основания. Розлив вяжущих материалов	23,3 тонн

Вода техническая	940,94 м ³
Мусор строительный (погрузка)	1136,5 тонн

Площадка проведения строительно-монтажных работ принята как неорганизованный источник выбросов №6001, для источников с организованным источником выбросов принята нумерация №0001:

Ист.№0001_01, Компрессор. При работе компрессора используется дизельное топливо в объеме 2,4 тонн, время работы компрессора 320 ч. При этом выделяются следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, углеводороды.

Ист.№0001_02, ДЭС. При работе передвижной ДЭС используется дизельное топливо в объеме 1,9 тонн, время работы 200 ч. При этом выделяются следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, углеводороды.

Ист.№0001_03, Битумный котел (растопка котла). Для растопки битумного котла используется битумный котел, топливом является дизельное топливо в объеме 4,8 тонн, время работы 200 ч. При этом выделяются следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид.

Ист.№ 6001_01, Земляные работы. При проведении работ по разработке грунта (выемка, обратная засыпка, уплотнение) в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

Ист.№ 6001_02, Разработка инертных материалов. При проведении работ по разработке инертных материалов в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неор-

ганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений). В период проведения строительно-монтажных работ не предусмотрено временное хранение материалов. Ежедневно будет завозиться суточная норма.

Ист.№6001_03, Сварочные работы. Неорганизованно выделяются: железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Ист.№6001_04, Газовая сварка и резка. Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азота оксид.

Ист.№6001_05, Механическая обработка металла. При проведении работ по механической обработке металлов (станок шлифовальный) в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6001_06, Аппарат для сварки полиэтиленовых труб. При проведении работ по сварке труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: углерод оксид, хлорэтилен.

Ист.№6001_07, Малярные работы. При проведении покрасочных (малярных) работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: диметилбензол, уайт-спирит.

Ист.№6001_08, Битумный котел (гидроизоляция ж/б изделий). При проведении работ по гидроизоляции ж/б изделий в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углеводороды предельные C12-C19.

Ист.№ 6001_09, Погрузка мусора строительного. При проведении работ по погрузке/разгрузке мусора строительного в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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). В период проведения строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрено временное хранение мусора строительного.

Ист.№6001_10, Деревообработка. При проведении работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль древесная.

Ист.№6001_11, Демонтаж покрытий. При проведении работ по снятию дорожного покрытия в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, углероды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен. Выброс происходит неорганизованно (**ист. 6001_12 – Сжигание топлива от ДВС автотранспорта**).

Строительные работы ведутся последовательно.

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

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

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

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Ист.№ 6001_01, Открытая автостоянка на 167 м/м. При работе автомобильного транспорта, работающего на бензине, в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, бензин.

Характеристика источников выброса

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием на период строительства приведены в таблице 2.3 и в таблице 2.3-1 на период эксплуатации (открытая автопарковка).

Таблица групп суммации приведена в таблице 2.4.

Параметры выбросов вредных веществ на период строительства приведены в таблице 2.5.

Ввод в строй новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разработки раздела не предусматривается.

Таблица 2.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,01783	0,01884	0,471
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00221	0,0028705	2,8705
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0,03	0,01		3	0,00000588	0,000000017640	0,00000176
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,17114333333	0,24076	6,019
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,19369533333	0,274587	4,57645
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,02598055556	0,0357	0,714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,08800711111	0,097224	1,94448
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,21532377777	0,239838	0,079946
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000511	0,00064	0,128
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,002275	0,0004095	0,01365
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,30135	0,3972168	1,986084
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,06045	0,0106299	0,0177165
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000093	0,000007254	0,0007254
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0117	0,0020574	0,020574

1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акри- лальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00583333333	0,00828	0,828
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00583333333	0,00828	0,828
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02535	0,0044577	0,01273629
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,22365	0,2859952	0,2859952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)		1			4	0,12208333333	0,15333	0,15333
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0977	0,1641769	1,09451267
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,02612	5,75222383	57,5222383
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Мо- нокорунд) (1027*)				0,04		0,0034	0,01714	0,4285
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,078	0,00562	0,0562
В С Е Г О :							2,678461291	7,720284002	80,05164012
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.3-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации (источники выбросов от открытой автопарковки)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,00207	0,10388	2,597
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,000336	0,0168805	0,28134167
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,00077	0,03517	0,7034
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0256	1,172	0,39066667
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,00664	0,2861	0,19073333
	В С Е Г О :						0,035416	1,6140305	4,16314167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.4. Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01,Площадка 1		
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2936	Пыль древесная (1039*)

Таблица 2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Алматы, РООС Кульжинский тракт

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор ДЭС Битумный котел (растопка котла)	1 1 1	450 320 200	Организованный источник	0001	0.1	0.7	4.5	1.731803	70	4241	2534	Площадка
001		Земляные	1	1500	Неорганизованный	6001	2				20	4241	2530	5

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код вс- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.162473333	117.873	0.21892	2024
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (	0.192287333	139.503	0.271037	2024
						Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа,	0.025980555	18.849	0.0357	2024
						Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (	0.088007111	63.849	0.097224	2024
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.213183777	154.663	0.238164	2024
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						1301 Проп-2-ен-1-аль (	0.005833333	4.232	0.00828	2024
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
						1325 Формальдегид (	0.005833333	4.232	0.00828	2024
					2754	Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в	0.058333333	42.320	0.0828	2024
						пересчете на C/ (				
					0123	Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
						Железо (II, III)	0.01783		0.01884	2024

Алматы, РООС Кульжинский тракт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы			источник									
		Разработка	1	1700										
		инертных												
		материалов												
		Сварочные	1	350										
		работы												
		Газовая сварка	1	350										
		и резка												
		Механическая	1	140										
		обработка												
		металла												
		Аппарат для	1	125										
		сварки												
		полиэтиленовых												
		труб												
		Малярные	1	350										
		работы												
		Битумный котел	1	200										
		(гидроизоляция												
		ж/б изделий)												
		Погрузка	1	350										
		мусора												
		строительного												
		Деревообработк	1											
		а												
		Демонтаж	1											
		покрытий												

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00221		0.0028705	2024
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000588		1.764e-8	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.02184	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.00355	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00214		0.001674	2024
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000511		0.00064	2024
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.002275		0.0004095	2024
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.30135		0.3972168	2024
					0621	Метилбензол (349)	0.06045		0.0106299	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000093		0.000007254	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0117		0.0020574	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.02535		0.0044577	2024

Алматы, РООС Кульжинский тракт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(470)				
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.22365		0.2859952	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.06375		0.07053	2024
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0977		0.1641769	2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.02612		5.75222383	2024
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.01714	2024
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.078		0.00562	2024

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ в общем объеме выбросов загрязняющих веществ относится к объектам, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории) и по результатам проведенного расчета рассеивания удовлетворяют санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху.

Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- ✓ Проведение мероприятия по пылеподавлению;
- ✓ Содержание в исправном состоянии машин и механизмов, техники;
- ✓ Правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- ✓ Недопущение аварийных ситуаций, ликвидации последствий случившихся аварийных ситуаций;
- ✓ Недопущение разливов ГСМ;
- ✓ Квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

2.4.1. Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На площадке ведения работ отсутствует пылегазоочистное оборудование. Специальная техника оборудована катализаторами.

2.4.2. Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

Принятые проектные решения в части режима работы исключает образование аварийных и залповых выбросов.

2.4.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 3.0», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальной приземной концентрации на границе жилой зоны.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлены

в таблице 2.6.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что имеются превышения расчетных максимальных концентрации на границе жилой зоны по следующим загрязняющим веществам: 0301 (азота диоксид) - 1,041722 с учетом фона (0,316722 без учета фона), вклад предприятия 30,4%; группы суммации 07(31) 0301+0330 (азота диоксид + сера диоксид) - 1,609753 с учетом фона (0,382753 без учета фона), вклад предприятия 23,8%, по всем остальным загрязняющим веществам ниже 1,0 ПДК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

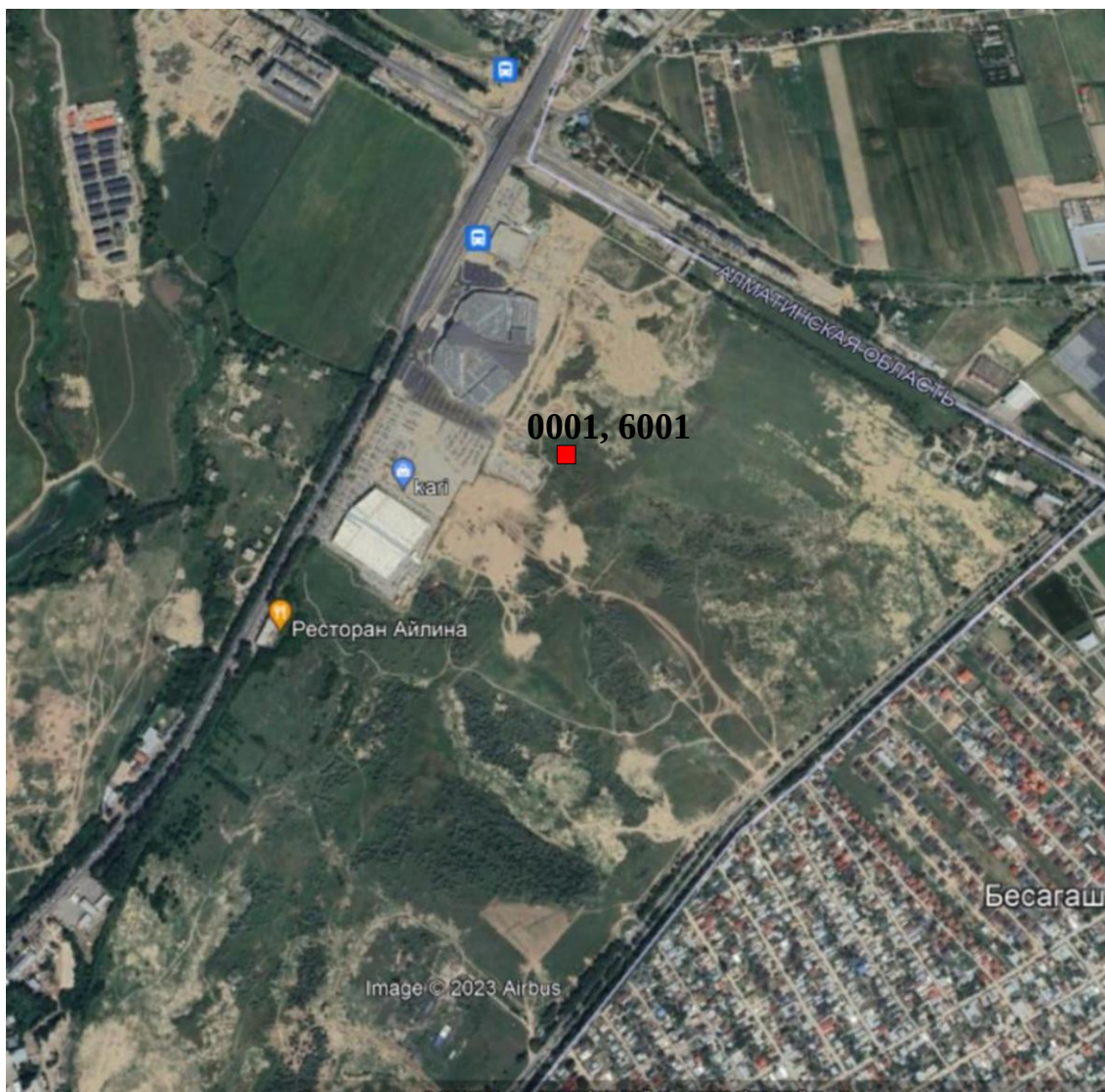
Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе жилой зоны (приложение 5).

Таблица 2.6. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код веще- ства/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной при- земной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлеж- ность источ- ника (произ- водство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воз- действия	в жилой зоне X/Y	В преде- лах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,041722(0,316722)/ 0,208344(0,063344) вклад п/п=30,4%		4255/ 3064		0001	96,2		производ- ство: Строи- тельная пло- щадка
0304	Азот (II) оксид (Азота ок- сид) (6)	0,1813112/0,0725245		4255/ 3064		0001	99,5		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,568031(0,066031)/ 0,284016(0,033016) вклад п/п=11,6%		4255/ 3064		0001	100		
0337	Углерод оксид (Окись уг- лерода, Угарный газ) (584)	0,67164(0,02784)/ 3,358202(0,139202) вклад п/п= 4,1%		4272/ 2310		0001	100		
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,4308799/0,086176		4255/ 3064		6001	100		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,7272765/0,2545468		4272/ 2310		6001	100		
2908	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись крем- ния в %: 70-20	0,4450443/0,1335133		4255/3064		6001	100		
Группы суммации:									

07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,609753(0,382753) вклад п/п=23,8%		4255/ 3064		0001	96,9		производ- ство: Строи- тельная пло- щадка
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,575083(0,073083) вклад п/п=12,7%		4255/ 3064		0001 6001	90,4 9,6		
Пы ли :									
2902 2908 2930	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, со- держащая двуокись крем- ния в %: 70-20 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,2933358		4255/ 3064		6001	100		производ- ство: Строи- тельная пло- щадка

Карта-схема с источниками выбросов ЗВ на период проведения работ



Источники загрязнения:



Площадка ведения строительных работ

Ист.№0001_01	Компрессор
Ист.№0001_02	ДЭС
Ист.№0001_03	Битумный котел (растопка котла)
Ист.№6001_01	Земляные работы
Ист.№6001_02	Разработка инертных материалов
Ист.№6001_03	Сварочные работы
Ист.№6001_04	Газовая сварка и резка
Ист.№6001_05	Механическая обработка металла
Ист.№6001_06	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб
Ист.№6001_07	Малярные работы
Ист.№6001_08	Битумный котел (гидроизоляция ж/б изделий)
Ист.№6001_09	Погрузка мусора строительного
Ист.№6001_10	Деревообработка
Ист.№6001_11	Демонтаж покрытий
Ист.№6001_12	Сжигание топлива от ДВС автотранспорта

2.5. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ

В связи с тем, что объект относится к **III категории**, то согласно п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются, таблица нормативов не приводится.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Таблица 2.7. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, тонн/год)

Декларируемый год: 2024 – 2025			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,16247333333	0,21892
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,19228733333	0,271037
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02598055556	0,0357
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,08800711111	0,097224
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,21318377777	0,238164
	(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00583333333	0,00828
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00583333333	0,00828
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05833333333	0,0828
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01783	0,01884
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00221	0,0028705
	(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00000588	0,000000017640
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867	0,02184
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408	0,00355
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,00214	0,001674
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000511	0,00064
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,002275	0,0004095

(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,30135	0,3972168
(0621) Метилбензол (349)	0,06045	0,0106299
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000093	0,000007254
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0117	0,0020574
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02535	0,0044577
(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,22365	0,2859952
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06375	0,07053
(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0977	0,1641769
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,02612	5,75222383
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034	0,01714
(2936) Пыль древесная (1039*)	0,078	0,00562
Всего:	2,67846129109	7,72028400164

2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Количество вредных выбросов при проектировании определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учетом требований РНД 211.2.01.0-97.

Ниже представлен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Город: 002, Алматы

Объект: 0001, Вариант 2 РООС Кульжсинский тракт

Источник загрязнения: 0001, Организованный источник

Источник выделения: 0001 01, Компрессор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 10$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 4.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 30 / 3600 = 0.08333333333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.135$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003333333333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0054$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 39 / 3600 = 0.108333333333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.1755$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 10 / 3600 = 0.027777777778$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.045$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 25 / 3600 = 0.06944444444$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.1125$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 12 / 3600 = 0.03333333333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.054$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003333333333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0054$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 10 \cdot 5 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 4.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0225$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08333333333	0.135
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10833333333	0.1755
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01388888889	0.0225
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02777777778	0.045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06944444444	0.1125
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00333333333	0.0054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00333333333	0.0054
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03333333333	0.054

Источник загрязнения: 0001, Организованный источник

Источник выделения: 0001 02, ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{\text{фjmax}} = 7.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 2.4$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0625$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 30 / 10^3 = 0.072$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0025$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00288$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 39 / 3600 = 0.08125$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 39 / 10^3 = 0.0936$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 10 / 3600 = 0.02083333333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 10 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 25 / 3600 = 0.05208333333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 25 / 10^3 = 0.06$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 12 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 12 / 10^3 = 0.0288$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0025$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00288$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 7.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01041666667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.4 \cdot 5 / 10^3 = 0.012$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0625	0.072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.08125	0.0936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01041666667	0.012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02083333333	0.024
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05208333333	0.06
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0025	0.00288
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.00288
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	0.0288

Источник загрязнения: 0001, Организованный источник

Источник выделения: 0001 03, Битумный котел (растопка котла)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 4.8**

Расход топлива, г/с, **BG = 6.7**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 50**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 50**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0726**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 · (50 / 50)^{0.25} = 0.0726**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.8 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.0149**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 6.7 · 42.75 · 0.0726 · (1-0) = 0.0208**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0149 = 0.01192**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0208 = 0.01664**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0149 = 0.001937$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0208 = 0.002704$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ****Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4.8 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.8 = 0.028224$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.7 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6.7 = 0.039396$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА****Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$ Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4.8 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.065664$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 6.7 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.091656$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ****Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 4.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0012$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 6.7 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001675$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01664	0.01192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002704	0.001937
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001675	0.0012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.039396	0.028224
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.091656	0.065664

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**Источник выделения: 6001 01, Земляные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, **VL = 18.1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1.6**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 1.6 · 10⁶ · 0.7 / 3600 = 0.002613**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 30**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1 · 1 · 0.01 · 0.7 · 1.6 · 0.7 · 30 = 0.000235**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.002613**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.000235**

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, **VL = 18.1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.7**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 5.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 5.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00898$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 30$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 5.5 \cdot 0.7 \cdot 30 = 0.000809$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00898$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000809$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 18.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1.8 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00294$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 50$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1.8 \cdot 0.7 \cdot 50 = 0.000441$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00294$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000441$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 18.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 11.4$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 11.4 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01862$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1200$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 11.4 \cdot 0.7 \cdot 1200 = 0.067$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01862$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.067$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 18.1$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$
 Операция: Переработка
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 11.4$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 11.4 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01862$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1200$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 11.4 \cdot 0.7 \cdot 1200 = 0.067$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01862$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.067$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 18.1$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 12.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 12.6 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.01176$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 12.6 \cdot 0.4 \cdot 1100 = 0.0388$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.01176$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0388$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 18.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.65$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 0.65 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000758$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 15$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 0.65 \cdot 0.5 \cdot 15 = 0.0000341$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000758$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000341$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, **VL = 18.1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.7**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 100**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F**
= 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 100 = 0.00487

Время работы склада в году, часов, **RT = 1500**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT ·**
0.0036 = 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 100 · 1500 · 0.0036 = 0.02192

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00487**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.0219**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01862	0.1962191

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 02, Разработка инертных материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.2 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.2347$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 100$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.2 \cdot 0.4 \cdot 100 = 0.0704$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.2347$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.0704$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$
 Операция: Переработка
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.9$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.02025$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 15$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 15 = 0.000911$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02025$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.000911$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00112$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.00000336$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00112$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00000336$

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 15.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 15.5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.893$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 1700$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 15.5 \cdot 0.4 \cdot 1700 = 4.55$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.893$

Валовый выброс, т/год, $M = 4.55$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 7.3$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7.3 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1314$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1700$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 7.3 \cdot 0.4 \cdot 1700 = 0.67$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1314$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.67$

Материал: Цемент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.012348$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.012348 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00346$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.012348 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.00001037$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00346$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00001037$

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.000045$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.000045 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00000588$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.000045 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.00000001764$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00000588$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00000001764$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.0418$

Время работы склада в году, часов, $RT = 1200$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 1200 \cdot 0.0036 = 0.1503$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0418$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1503$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Разработка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00000588	1.764e-8
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.893	5.44162473

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1600$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 4.6$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01563$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 4.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01248$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 4.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00221$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 4.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

Вид сварки: Наплавка порошковой проволокой

Электрод (сварочный материал): ЭН-60М

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 24.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.67$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.67 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.67 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000558$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 21.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 21.4 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00321$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 21.4 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01783$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 2.73 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 2.73 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002275$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01783	0.01884
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00221	0.0028705
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000511	0.00064
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.002275	0.0004095

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 04, Газовая сварка и резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 350$

Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 2$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 350 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 350 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00355$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.02184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00355

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 05, Механическая обработка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 140$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 140 \cdot 2 / 10^6 = 0.01714$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 140 \cdot 2 / 10^6 = 0.0262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0262
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.01714

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Дрель электрическая

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 35$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 35 \cdot 1 / 10^6 = 0.000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.027082
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.01714

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 06, Аппарат для сварки полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 1860$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 217$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1860 / 10^6 = 0.00001674$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00001674 \cdot 10^6 / (217 \cdot 3600) = 0.0000214$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1860 / 10^6 = 0.000007254$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000007254 \cdot 10^6 / (217 \cdot 3600) = 0.0000093$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000214	0.00001674
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000093	0.000007254

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 07, Малярные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.04696$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.94$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04696 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.021132$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.94 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1175$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.04696 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0077484$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.94 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04308333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1175	0.021132
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04308333333	0.0077484

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00688$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00688 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00688$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.194444444444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1175	0.021132
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.194444444444	0.00688
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04308333333	0.0077484

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.04$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.04 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3760848$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.30135$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.04 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2791152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.22365$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.04 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.11544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 3 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0925$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.30135	0.3972168
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.22365	0.2859952
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0925	0.1231884

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0635$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0635 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0044577$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02535$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0635 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0020574$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0117$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0635 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0106299$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06045$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0635 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0139065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.3 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.07908333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.30135	0.3972168
0621	Метилбензол (349)	0.06045	0.0106299
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0117	0.0020574
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02535	0.0044577
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.22365	0.2859952
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0925	0.1370949

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 08, Битумный котел (гидроизоляция ж/б изделий)

Список литературы:

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, $T = 200$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 24.63$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 24.63) / 1000 = 0.02463$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.02463 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.03420833333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03420833333	0.02463

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 200$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.1$

Масса материала, т/год, $Q = 6376.3$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 1-й стороны

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 0.1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.6$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 6376.3 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 10^{-2} = 0.0459$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0459 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 200) = 0.06375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06375	0.07053
------	---	---------	---------

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 09, Погрузка мусора строительного

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Кирпич, бой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Погрузка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.3$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.077$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 350$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 0.7 \cdot 350 = 0.0808$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.077$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0808$

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Кирпич, бой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$
 $= 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 = 0.02784$

Время работы склада в году, часов, $RT = 200$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot$
 $0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot 200 \cdot 0.0036 = 0.0167$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02784$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0167$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Погрузка мусора строительного

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.077	0.0975

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 10, Деревообработка

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Деревообрабатывающие станки прочие

Марка, модель станка: Станки токарные: ТП-40

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), $Q = 0.39$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 20$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 0.39 \cdot 0.2 = 0.078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot N1 = 0.078 \cdot 1 = 0.078$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.078 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00562$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.078	0.00562

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 11, Демонтаж покрытий

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Покрытие дорожное

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Демонтаж

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 0.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1.5 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0375$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 150$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1.5 \cdot 0.5 \cdot 150 = 0.01688$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0375$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01688$

Итого выбросы от источника выделения: 011 Демонтаж покрытий

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0375	0.01688

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 12, Сжигание топлива от ДВС автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 50$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 200$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.1 \cdot 200 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 50 + 2.9 \cdot 5 = 1631$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1631 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.2447$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.1 \cdot 5 + 2.9 \cdot 1 = 103.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 103.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0576$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$LIN + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 200 + 1.3 \cdot 1 \cdot 50 + 0.45 \cdot 5 = 267.3$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 267.3 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0401$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 = 16.95$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00942$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$LIN + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 200 + 1.3 \cdot 4 \cdot 50 + 1 \cdot 5 = 1065$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1065 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.1598$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 5 + 1 \cdot 1 = 67$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 67 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0372$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1598 = 0.1278$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0372 = 0.02976$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1598 = 0.02077$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0372 = 0.00484$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$LIN + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 200 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 50 + 0.04 \cdot 5 = 79.7$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 79.7 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.01195$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 5 + 0.04 \cdot 1 = 4.99$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.99 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00277$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 200 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 50 + 0.1 \cdot 5 = 143.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 143.6 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.02154$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 5 + 0.1 \cdot 1 = 9.01$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.01 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00501$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 50$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 200$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 7.4 \cdot 200 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 50 + 2.9 \cdot 5 = 1975.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1975.5 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.2963$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 5 + 2.9 \cdot 1 = 125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 125 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0694$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.2 \cdot 200 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 50 + 0.45 \cdot 5 = 320.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 320.3 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.048$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 = 20.25$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01125$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 200 + 1.3 \cdot 4 \cdot 50 + 1 \cdot 5 = 1065$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1065 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.1598$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 5 + 1 \cdot 1 = 67$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 67 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0372$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1598 = 0.1278$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0372 = 0.02976$$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1598 = 0.02077$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0372 = 0.00484$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 200 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 50 + 0.04 \cdot 5 = 106.2$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 106.2 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.01593$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.04 \cdot 1 = 6.64$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.64 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00369$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.67$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot$

$$L1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 200 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 50 + 0.1 \cdot 5 = 178.1$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 178.1 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0267$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3$

$$\cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 5 + 0.1 \cdot 1 = 11.16$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0062$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02976	0,2556
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00484	0,04154
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00369	0,02788
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0062	0,04824
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0694	0,541
2732	Керосин (654*)	0,01125	0,0881

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Город: 002, Алматы

Объект: 0001, Вариант 6 РООС Кульжсинский тракт (открытая автостоянка на 167 м/м)

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**Источник выделения: 6001 01, Сжигание топлива от ДВС автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)			
ВАЗ-2121 "Нива"	Неэтилированный бензин	167	12
ИТОГО : 167			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 152$ Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 8$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 167$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 5$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$ Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$ Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 3.855$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 3.855 \cdot 167 \cdot 152 \cdot 10^{-6} = 0.489$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.22$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.22 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.0232$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.98 \cdot 167 \cdot 152 \cdot 10^{-6} = 0.1244$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.35$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.35 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.426$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.426 \cdot 167 \cdot 152 \cdot 10^{-6} = 0.0541$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.582 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.002587$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0541 = 0.04328$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002587 = 0.00207$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0541 = 0.007033$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002587 = 0.000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.0639 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.1154$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.1154 \cdot 167 \cdot 152 \cdot 10^{-6} = 0.01465$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.157 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.000698$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
152	167	5.00	8	1	0.5	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.38	2.106	0.0232			0.489				
2704	0.045	0.567	0.006			0.1244				
0301	0.03	0.24	0.00207			0.0433				
0304	0.03	0.24	0.000336			0.00703				
0330	0.01	0.064	0.000698			0.01465				

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 108$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 8$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 167$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 5$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.86$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.86 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.86 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 3.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 3.45 \cdot 167 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.311$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.86 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.86 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 4.66$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.66 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.0207$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.42$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.42 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 0.738$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.738 \cdot 167 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0666$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.42 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.42 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.01$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.01 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.00449$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.426$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.426 \cdot 167 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.0384$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.582 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.002587$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0384 = 0.03072$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002587 = 0.00207$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0384 = 0.004992$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002587 = 0.000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.057 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.104$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.104 \cdot 167 \cdot 108 \cdot 10^{-6} = 0.00938$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.057 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.057 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.141$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.141 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.000627$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn , см	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
108	167	5.00	8	1	0.5	1	1	1	1	
$ЗВ$	M_{xx} , г/мин	MI , г/км	г/с				т/год			

0337	0.38	1.86	0.0207	0.311	
2704	0.045	0.42	0.00449	0.0666	
0301	0.03	0.24	0.00207	0.0307	
0304	0.03	0.24	0.000336	0.00499	
0330	0.01	0.057	0.000627	0.00938	

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 105$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 8$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 167$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 5$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.34 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 0.5 + 0.38 \cdot 1 = 4.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 4.24 \cdot 167 \cdot 105 \cdot 10^{-6} = 0.372$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.34 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.34 \cdot 1 + 0.38 \cdot 1 = 5.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.76 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.0256$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрали-

тора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0.5 + 0.045 \cdot 1 = 1.085$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 1.085 \cdot 167 \cdot 105 \cdot 10^{-6} = 0.0951$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 1 + 0.045 \cdot 1 = 1.494$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.494 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.00664$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 1$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.426$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.426 \cdot 167 \cdot 105 \cdot 10^{-6} = 0.03735$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.582$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.582 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.002587$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.03735 = 0.02988$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002587 = 0.00207$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.03735 = 0.0048555$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002587 = 0.000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.071 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.1271$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 0.1271 \cdot 167 \cdot 105 \cdot 10^{-6} = 0.01114$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.071 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.071 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.1733$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1733 \cdot 8 / 30 / 60 = 0.00077$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
105	167	5.00	8	1	0.5	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.38	2.34	0.0256			0.372				
2704	0.045	0.63	0.00664			0.0951				
0301	0.03	0.24	0.00207			0.0299				
0304	0.03	0.24	0.000336			0.00486				
0330	0.01	0.071	0.00077			0.01114				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00207	0.10388
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000336	0.0168805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00077	0.03517
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0256	1.172
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00664	0.2861

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

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

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК-Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Для проектируемого объекта определена **III категория**.

2.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения. В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения.

В состав предупреждения входят:

ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы-меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет. Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му

режимам не разрабатываются.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом существующих фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет». Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по посту №5 г.Алматы за период 2020 – 2022 гг. (приложение 3).

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Забор и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств настоящим проектом не предусмотрено. В связи с чем, оформление Разрешения на специальное водопользование в соответствии статьи 66 Водного Кодекса РК **не требуется**.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места накопления отходов производства и потребления.

Мероприятия по охране водных ресурсов

При проведении работ предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов и их охрану:

- организация регулярной уборки территории;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании.

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период проведения работ и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (100 человек).

$$100 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Продолжительность работ ориентировочно составит – 11 месяцев.

Объем составит $2,5 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \text{ дней} \times 11 \text{ месяцев} = 825,0 \text{ м}^3$

Расход воды в период проведения строительства объекта составит: на хоз.-бытовые нужды – **825,0 м³**; на производственные технические нужды – **940,94 м³**.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод, нормативы допустимых сбросов (НДС) на период строительно-монтажных работ не устанавливаются.

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

Забор и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств настоящим проектом не предусмотрено. В связи с чем, оформление Разрешения на специальное водопользование в соответствии статьи 66 Водного Кодекса РК **не требуется**.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинете экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

3.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.1.

Водоотведение. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора разовой услуги с коммунальным предприятием района.

таблица 3.1

Водохозяйственный баланс

Процессы водопотребления, водопотребляющее оборудование	Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год		
	Всего	На производственные нужды					Потери, м3/год	Безвозвратное потребление, м3/год	Итого	Требующие очистки*	Нормативно чистые
		Свежая вода			Оборотная вода	Повторно исп. вода					
		Техническая	Питьевого качества	Итого							
Хоз.-бытовые нужды	825,0	0,0	825,0	825,0	0,0	0,0	0,0	0,0	825,0	825,0	0,0
Технические нужды	940,94	940,94						940,94			

*Примечание: передается специализированной организации для последующей очистки и утилизации.

3.4. Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Ближайший водный объект расположен в 540 м (0,54 км) в юго-восточном направлении (рисунок 1). Все предусмотренные проектом работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов.

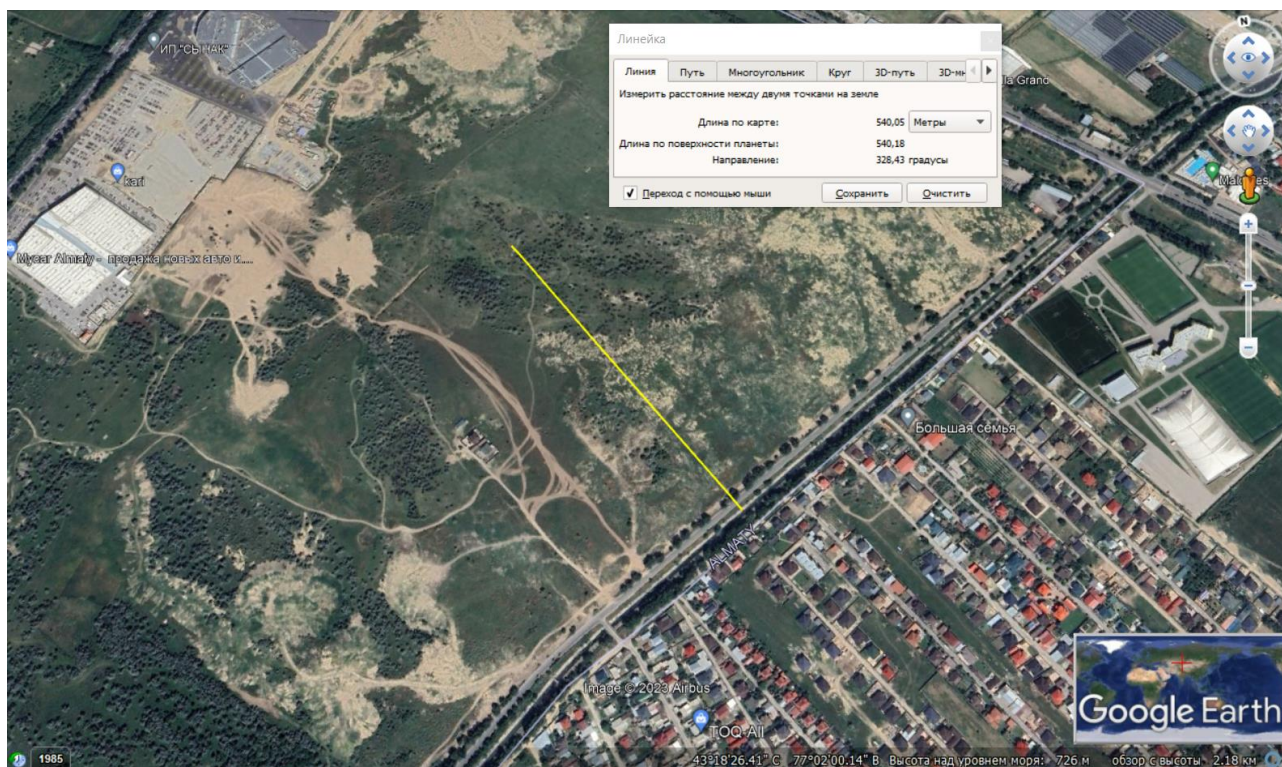


Рисунок 1. Расстояние от площадки проведения работ до водного объекта

Также при проведении работ в соответствии с РНД 1.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан» будут соблюдаться следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные ресурсы:

- ✓ Контроль за водопотреблением и водоотведением в период эксплуатации объекта;
- ✓ Организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления.

Мероприятия по охране водных ресурсов

При проведении работ предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов и их охрану:

- исключение разлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- организация регулярной уборки территории;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов, регламентов и стандартов компании.

Все рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

3.5. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения участков, настоящим проектом не предусмотрен сброс на рельеф местности, пруды испарители и т.д. ввиду отсутствия сточных вод.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод, нормативы допустимых сбросов (НДС) на период проведения работ не устанавливаются.

3.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сбросы отсутствуют.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства. Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) отсутствует.

4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах от рассматриваемого и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Земляные работы:

Разработка грунта	32,2 м ³
Разработка в отвал экскаваторами	109,935 м ³
Разработка грунта вручную	60,83 м ³
Разработка грунта	9233,0 м ³
Обратная засыпка	9233,4 м ³
Уплотнение грунта	9380 м ³
Грунт растительного слоя (перегной)	12,9 тонн

Для расчета принята плотность грунта 1,48 г/см³, природная влажность W-18,1% (согласно отчета об ИГИ ТОО «GEOKGS»).

Станки и агрегаты:

Сварочные работы – расход электродов – 1600 кг, проволока сварочная 150 кг.
Газовая сварка и резка – время работы аппарата 350 ч., кислород техн. 470 кг., пропан бутановая смесь – 0,8 кг.

Битумный котел – время работы 200 ч., битум – 24,63 тонн; расход ДТ 4,8 тонн.

ДЭС – время работы 320 ч., расход ДТ 2,4 тонн

Компрессор – время работы 450 ч., расход ДТ 4,5 тонн

Механическая обработка металла (станок шлифовальный) – 140 ч.

Механическая обработка металла (дрель электрическая) – 35 ч.

Деревообработка – 20 ч. (1,804 м³)

Аппарат для сварки полиэтиленовых труб – 125 ч. (6 553,8326 м., 479,5 шт.)

Инертные материалы:

Песок строительный	81,699 м ³
Щебень фр. 20-40 мм	4,94961 м ³
Щебень фр. 40-80 (70) мм	0,031734 м ³
Песчано-гравийная смесь	10105,0 м ³
Смесь щебеночно-песчаная С6	4423,02 м ³
Портландцемент	0,012348 тонн
Известь строит.негашеная комовая	0,000045 тонн

Малярные работы:

Грунтовка	тонн – 0,04696
Растворитель	тонн – 0,00688
Лак битумный	тонн – 1,04
Эмаль	тонн – 0,0635
Смеси асфальтобетонные горячие	6340,863 тонн
Мастика битумная	0,794 тонн
Битум нефтяной	11,3 тонн
Основания. Розлив вяжущих материалов	23,3 тонн
Вода техническая	940,94 м ³
Мусор строительный (погрузка)	1136,5 тонн
Источник приобретения – подрядные организации по поставке материалов. Срок поставки – период проведения строительно-монтажных работ.	

4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

В рамках настоящего проекта не рассматривается добыча минеральных и сырьевых ресурсов.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При проведении работ образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы – отходы, которые не относятся к опасным отходам.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903, код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;
2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях: для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

Мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования:

- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления.

5.1. Виды и объемы образования отходов

Загрязнение окружающей среды различными видами отходов является одной из значимых проблем.

Проблема экологической опасности отходов остро стоит перед государством. Эта опасность затрагивает все стадии обращения с отходами, начиная с их сбора и транспортировки и заканчивая подготовкой к использованию утильных компонентов, а также уничтожением или захоронением неиспользуемых фракций.

В процессе деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления:

Опасные отходы: отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ); абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь); шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефтедержавший осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта); битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума).

Неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы; смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы); отходы сварки (огарки сварочных электродов).

В таблице 5.1 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 5.1. Общая классификация отходов

Наименование отхода	Классификационный код	Уровень опасности
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	неопасный
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы)	17 01 07	неопасный
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	неопасный
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	08 01 11*	опасный
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	опасный
Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефте содержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта)	07 01 11*	опасный
Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума)	17 03 01*	опасный

Примечание: в скобках указаны предыдущие названия отходов, до ввода в действие ЭК РК от 2.01.2021 г., №400-VI ЗРК и Классификатора отходов РК, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 г., №314.

Расчет объемов образования отходов

Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье-7; отходы, образующиеся от жизнедеятельности работников -10; стеклобой-6; металлы-5; пластмассы-12.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Нормы образования отхода определены методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P-норма накопления отходов на одного человека в год, $P = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$;

M – численность людей, $M = 100 \text{ чел.}$;

$p_{тбо}$ – удельный вес отходов, $p_{тбо} = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся отходов составит:

$$Q = 0,3 * 100 * 0,25 = 7,5 \text{ тонн}$$

Продолжительность проведения работ составит 11 месяцев: объем образования отходов составит **6,9 тонн/период**

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы) (код 17 01 07)

Количество прочих строительных отходов принимается **по факту образования**, согласно п.2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Ориентировочный объем строительных отходов составит **1136,5 тонн**.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (код 12 01 13)

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

Расчетный объем образования отходов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Количество электродов – 1600 кг (1,6 тонн)

Норма образования отхода составляет:

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

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

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 1,6 \cdot 0,015 = 0,024 \text{ тонн}$$

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) (код 08 01 11*)

Список литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 « 04 2008г. № 100-п.

Грунтовка тонн – 0,04696

Растворитель тонн – 0,00688

Лак битумный тонн – 1,04

Эмаль тонн – 0,0635

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Qn \cdot 1000 = 1157,3$ (**1,16 тонн**)

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{i=1}^i M_i \cdot n_i + \sum_{i=1}^i M_{ki} \cdot \alpha_i [\text{т/год}],$$

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

Масса краски в таре, кг, $M_k = 30$

Масса пустой тары из под краски, кг, $M = 1,0$

Количество тары, шт., $n = Q/M_{ki} = 1157,3 / 30 = 38,6$ (для расчета принимается 39 штук)

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 \cdot M_k = 0.01 \cdot 30 = 0,3$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, тонн/период, $N = 0,001 \cdot 39 + 1,16 \cdot 0,3 = 0,04 + 0,35 = 0,39$

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

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье-73; масло-12; влага-15.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

Нормы образования отхода определены методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (МО, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

$$N = M_{\text{о}} + M + W, \text{ т/год},$$

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

Использованная ветошь – 0,1224 кг (0,0002 тонн)

$$N = 0,0002 + 0,12 \cdot 0,0002 + 0,15 \cdot 0,0002 = 0,0002 + 0,000024 + 0,00003 = 0,0003 \text{ тонн}$$

Объем образования отхода ориентировочно составит **0,0003 тонн**

Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефтепродукты осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта) (код 07 01 11*)

Образуются при зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта. Состав осадка (%): механические примеси-56,7, нефтепродукты-9,3, вода-34. Пожароопасен, химически неактивен. Накапливается в отстойнике; по мере накопления вывозится на обезвреживание.

Расчетный объем образования определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M = V \times 0,15 \times 0,001, \text{ тонн/период строительства}$$

где V – объем сточных вод, поступающих в песколовку. м³/год;

0.15 – удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь), кг/м³;

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. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 1 раз в час, или 7 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: 7*0,3 = 2,1 м³/сут

Помыв колес не осуществляется в виду погодных условий, соответственно, непосредственный помыв колес осуществляется в течение 300 дней:

$$M = (300 \times 2,1) \times 0,15 \times 0,001 = 0,095 \text{ тонн}$$

Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума) (код 17 03 01*)

Норма образования отхода принимается по факту. Ориентировочно может быть рассчитана исходя из опытных данных, согласно которым удельное количество составляет (0,7-1,0)·10 т/т; при этом норма образования отхода (N) составляет:

$$N = (0.7 - 1.0) \cdot 10^{-4} \cdot G, \text{ т/год}$$

где G-годовой расход, т/год

Смеси асфальтобетонные горячие	6340,863 тонн
Мастика битумная	0,794 тонн
Битум нефтяной	11,3 тонн
Основания. Розлив вяжущих материалов	23,3 тонн

$$N = 0,7 \cdot 10^{-4} \cdot 6376,3 = 0,4463 \text{ тонн}$$

Количество образования отходов представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Количество образования отходов на период проведения работ

	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
Всего, из них по площадкам:	-	-	1144,356
Площадка 1 (строительная площадка)	-	-	1144,356
В том числе по видам:	-	-	-
Опасные виды отходов			
	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) (код 08 01 11*)	-	0,39
	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (код 15 02 02*)	-	0,0003
	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефте содержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта) (код 07 01 11*)	-	0,095
	Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума) (код 17 03 01*)	-	0,4463
Неопасные виды отходов			
	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	-	6,9
	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы) (код 17 01 07) (код 17 01 07)	-	1136,5
	Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (код 12 01 13)	-	0,024
«Зеркальные» виды отходов			
	-		-

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

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

Предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой отходов на специализированные предприятия.

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

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения 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.

5.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию в соответствии со ст. 336 ЭК РК.

Таблица 5.3. Система управления отходами производства и потребления

1	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР. В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Накапливается в специальных закрытых контейнерах, установленных на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям: «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло), «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное)

3	Идентификация:	Идентификация отхода производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: Смешанные коммунальные отходы 20 03 01 (неопасные). Смешанные коммунальные отходы образуются в производственной сфере деятельности персонала. Отход относится к группе 20 Классификатора отходов «Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции»-смешанные коммунальные отходы.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Обезвреживание отходов не производится. Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, металл, стекло, пищевые отходы, остальные отходы
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным. Паспорт не разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Упаковка, маркировка отходов не производится
7	Транспортирование:	Не реже 1 раза в 3 дня при $t \leq 0$, не реже 1 раза в сутки при $t > 0$ передаются на полигон ТБО
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование происходит в специальном закрытом контейнером временного хранения, установленной на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон.
9	Хранение:	Контейнер, предназначенный для сбора и транспортирования отходов, должен иметь маркировку (этикетку) соответствующего цвета, с надписью, содержащей наименование отхода, код и характеристику опасных свойств отхода
10	Удаление:	Захоронение на полигоне ТБО

2	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы) (код 17 01 07) (код 17 01 07)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР Образуются при строительстве зданий/сооружений. Представляют собой цементный бетон.
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкость
3	Идентификация:	Не пожароопасны, нерастворимы в воде
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным. Паспорт не разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся на полигон ПТО
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Вывозится на ПТО
9	Хранение:	Временное в контейнере
10	Удаление:	Вывозится на ПТО

3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (код 12 01 13)	
----------	---	--

1	Образование:	Площадка проведения СМР Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования
2	Сбор и накопление:	Собираются на месте проведения сварочных работ в металлические контейнеры
3	Идентификация:	Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа)-2-3; прочие-1
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Размещаются обычно совместно со стружкой черных металлов
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным. Паспорт не разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов
8	Складирование (упорядоченное размещение):	По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов
9	Хранение:	Временное в контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов

4	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) (код 08 01 11*)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР Образуются при выполнении малярных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкость
3	Идентификация:	Состав отхода (%): жель-94-99, краска-5-1. Не пожароопасны, химически неактивны
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к опасным. Паспорт разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер
8	Складирование (упорядоченное размещение):	По мере накопления вывозится на обезвреживание
9	Хранение:	Временное в емкости
10	Удаление:	По мере накопления вывозится на обезвреживание

5	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (код 15 02 02*)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкость
3	Идентификация:	Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к опасным. Паспорт разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается

7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание
8	Складирование (упорядоченное размещение):	По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание
9	Хранение:	Временное в емкости
10	Удаление:	По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание

6	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефте содержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта) (код 07 01 11*)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР Образуются при зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Накапливается в отстойнике
3	Идентификация:	Состав осадка (%): механические примеси-56,7, нефтепродукты-9,3, вода – 34. Пожароопасен, химически неактивен
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к опасным. Паспорт разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируется механически в отстойник, по мере накопления вывозится на обезвреживание
8	Складирование (упорядоченное размещение):	По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание
9	Хранение:	Накапливается в отстойнике
10	Удаление:	По мере накопления вывозится на обезвреживание

7	Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума) (код 17 03 01*)	
1	Образование:	Площадка проведения СМР Образуются при выполнении гидроизоляционных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкость
3	Идентификация:	Пожароопасен, химически неактивен
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно Классификатора отходов, отход принадлежит к опасным. Паспорт разрабатывается
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозится на обезвреживание
8	Складирование (упорядоченное размещение):	По мере накопления вывозится на обезвреживание
9	Хранение:	Собирается и накапливается в емкость
10	Удаление:	По мере накопления вывозится на обезвреживание

5.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, нормативы захоронения отходов для отходов, передаваемых сторонним организациям, не устанавливаются (таблица 5.4 и 5.5).

Таблица 5.4. Предполагаемые лимиты накопления опасных отходов на год максимальной производительности

№	Период	Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	период СМР	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) (код 08 01 11*)	0,39	0,39
2	период СМР	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (код 15 02 02*)	0,0003	0,0003
3	период СМР	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефте содержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта) (код 07 01 11*)	0,095	0,095
4	период СМР	Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу (отходы битума) (код 17 03 01*)	0,4463	0,4463

Таблица 5.5. Предполагаемые лимиты накопления неопасных отходов на год максимальной производительности

№	Период	Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	период СМР	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	6,9	6,9
2	период СМР	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (строительные отходы) (код 17 01 07) (код 17 01 07)	1136,5	1136,5
3	период СМР	Отходы сварки (огарки сварочных электродов) (код 12 01 13)	0,024	0,024

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

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

6.1.1. Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение – тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением может безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Рассматриваемый объект не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его участке наблюдаться не будет.

6.1.2. Шумовое воздействие

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях-разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ)-могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147 предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА.

Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учётом следующих поправок:

- На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА
- На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА
- На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10 дБА

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, транспортно-эксплуатационное состояние дороги оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые.

Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, работающих в карьерах, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы на режиме холостого хода.

Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при реконструкции автодороги, очень высок и находится в пределах 75-90 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от скреперов составляет 83-85 дБА, при разгрузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков оценивается 76-78 дБА.

Установлено, что вибрации могут превышать допустимый для человека уровень на удалении от проезжей части до 10 метров. Вибрации, возникающие в дорожном покрытии, обусловлены его временным сжатием при проезде автомобиля и последующим быстрым снятием нагрузки. Возникающие таким образом колебания покрытия дороги передаются на грунт и далее на здания и сооружения, расположенные в придорожной полосе. Передача вибрации зависит от грунта, его плотности, влажности, степени однородности и гранулометрического состава.

Результаты расчета уровня шума в расчетном прямоугольнике приведены в таблице 6.1. Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют.

Таблица 6.1. Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот в расчетном прямоугольнике

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	15	15	1,5	26	72	-
2	63 Гц	15	-15	1,5	38	55	-
3	125 Гц	15	-15	1,5	29	44	-
4	250 Гц	15	15	1,5	25	35	-
5	500 Гц	15	15	1,5	22	29	-
6	1000 Гц	15	15	1,5	22	25	-
7	2000 Гц	15	15	1,5	19	22	-
8	4000 Гц	15	15	1,5	13	20	-
9	8000 Гц	15	15	1,5	1	18	-
10	Эквивалентный уровень	15	15	1,5	26	30	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	45	-

На период эксплуатации

Основным источником шума на период эксплуатации временных парковок будет являться легковые транспортные средства. Источников образования шума и вибрации в автотранспортном средстве много: карданный вал, коробка передач, кузов, шины, тормоза и др. Но основным источником шума является двигатель внутреннего сгорания. Уровень шума, издаваемого автотранспортным средством, зависит от типа двигателя, технического состояния, скорости движения, уклона и состояния дорожного покрытия и т.д.

Автомобили можно рассматривать как точечные источники шума. Транспортный поток, состоящий из точечных источников, будет представлять собой прерывистый источник шума.

Шум, создаваемый транспортными средствами – это непостоянный шум-шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно».

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{экв.}}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{\text{макс.}}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Таблица 6.2. Допустимые уровни звука и звукового давления

Назначение помещений или территорий	Время суток час	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L_A , дБА и эквивал. уровни звука $L_{A\text{экв}}$ дБА	Максимальные уровни звука L_A макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Точные сведения об уровнях шума, создаваемого автотранспортными средствами, отсутствуют. Поэтому интенсивность шума, создаваемых при движении автотранспортных средств по площадке оценивается на основании аналогов по литературным источникам.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3. Уровни звука для транспортных средств

N пп	Наименование процесса	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L_A и экв. Уровни $L_{A\text{экв.}}$ дБА	Максимальные уровни L_A макс. дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	93

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;

- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном проекте акустический расчет проводится по уровням звукового давления L , дБ в восьми октавных полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расстояние от открытых стоянок до жилой застройки составляет не менее 150.0 метров, расстояние до здания МЖК составляет – 50.0 метров;

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстояниях 5, 10, 15 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии для открытого пространства используется формула:

$$L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r, \text{ дБ}$$

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят $93 - 20 \lg 5 = 79$ дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В проекте произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

В табл. 6.4 приведены рассчитанные величины уровней акустического давления на расчетных точках.

Таблица 6.4. Уровни шума на расчетных точках, дБ

№ ПП	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Парковка для легковых транспортных средств											
1	L 5 м	79	65	56	49	44	41	38	36	35	50
2	L 10 м	73	59	50	43	38	35	32	30	29	40
3	L 15 м	69	55	46	39	34	31	28	26	25	35

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. На границе санитарного разрыва воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

Мероприятия по снижению шума и вибрации

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. Инженерные методы борьбы с шумом и вибрациями на промышленных предприятиях сводятся к следующим видам:

Уменьшение шума и вибрации в источниках их возникновения. Основной метод, который заключается в качественном монтаже и правильной эксплуатации оборудования, своевременном проведении ремонта установки по изготовлению полиуретановой композиции.

Модернизация оборудования и усовершенствование технологического процесса. Основной путь создания нормальных производственных условий. Примером является полная автоматизация технологического процесса.

Применение звукоизолирующих конструкций и звукопоглощающих материалов или локализация шумного оборудования в специально отведенных местах. Этот метод уменьшения шума предполагает изоляцию источника шума и сооружение вокруг него ограждений с высокой звукоизоляцией.

Использование виброизолирующих и вибропоглощающих материалов. Так как источником шума является по большей степени вибрация, рассматриваемый метод борьбы с производственными шумами и вибрацией позволяет уменьшить колебания конструкций и элементов машин, соприкасающихся с колеблющимся оборудованием, что, в свою очередь, дает возможность уменьшить количество звуковой энергии, излучаемой в помещение и оградить персонал от вредной вибрации.

Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.

6.1.3. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории площадки располагаются агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование техники и транспортных средств. Используемые агрегаты обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров-интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Если Измеряется в мкТл, то 1 (А/м) $\approx$ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения

№№ п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5(4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10(8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20(16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100(80)

Обеспечение защиты от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий. В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

6.1.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортнотехнологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для намечаемой деятельности, следует отдавать 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.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям

сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- не допускается работа погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шум выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63 Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней.

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут, способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды города Алматы (I полугодие 2023 год), радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,15-0,20 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,18 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2-2,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
	Население
Эффективная доза	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
* Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»	

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

Проектируемые улицы занимают восточное направление города Алматы, ограничиваясь с западной стороны Кульджинским трактом и с северной стороны улицей Бухтарминская. На восточной границе они смежны с посёлком Бесагаш и Туздыбастау. В данном районе планируется строительство Торгово-развлекательного центра «Mall Aport East».

Категория земель - Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Улица местного значения, расположенная в жилой застройке. Целевое назначение: обеспечение транспортной инфраструктуры к строящейся школе на 2000 мест. Предполагаемые сроки использования – бессрочно.

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Площадка изысканий расположена в г. Алматы Алматинской области, в Медеуском районе южнее Кульджинского тракта, северней Талгарского тракта. Территория исследуемой площадки относится к предгорной равнине Заилийского Алатау.

Изыскания проведены с целью изучения геолого-литологического строения и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов площадки, агрессивности грунтов и подземных вод к материалам строительных конструкций, а также выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на исследуемой площадке.

Для выполнения поставленных задач были проведены следующие виды работ: инженерно-геологическая рекогносцировка, сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет, бурение скважин, отбор проб ненарушенной структуры, лабораторные исследования грунтов, камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Полевые работы, камеральная обработка полевых и лабораторных работ, составление отчета осуществлены ТОО «GEOKGS».

В структурном отношении район исследований входит в зону Илийского синклинория и Заилийского антиклинория, характеризующихся двухъярусным строением. Основные структуры образованы в герцинскую и альпийскую стадии тектогенеза.

Герцинский структурный этаж объединяет нижнекаменноугольный и пермский периоды. Его разрез отличается интенсивной дислоцированностью пород, насыщенностью интрузивными образованиями и повышенной степенью метаморфизма. Основная роль в тектонике принадлежит линейным разломным формам, ориентированным преимущественно в северо-восточном направлении.

Альпийский структурный этаж объединяет отложения от палеогеновых до современных. Они характеризуются резко несогласным пологонаклонным или горизонтальным залеганием кайнозойских пород на дислоцированных отложениях герцинского яруса, отсутствием магматических образований и слабым проявлением процессов литогенеза. Альпийский тектогенез проявился главным образом разломными нарушениями. Поднятия блоков сопровождалось образованием в рыхлом покрове кайнозоя пологих сводовых складок и крутых флексур, развитых вблизи разломов. Амплитуда перемещений отдельных блоков составляет 200-900 м.

Геологические условия и неотектоника определяют процессы накопления и транзита подземных вод региона, формирование их качества, оказывают существенное влияние на их распространение и интенсивность проявления.

Город Алматы и его окрестности располагаются в предгорной зоне Заилийского Алатау, где получили распространение эффузивно-осадочные и интрузивные образования верхнего палеозоя, представленные гранитами, диоритами, песчаниками, туфогенными конгломератами. В северном направлении в пределах прибортовой части Илийской впадины верхнепалеозойские

породы глубоко погружены и имеют блоковое строение по зонам тектонических нарушений. Глубина погружения отдельных блоков превышает 2-3 тыс. м.

В геологическом строении район изысканий сложен аллювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными отложениями (арQII-III), формирующими предгорный шлейф конусов выноса и слагающими аллювиально-пролювиальную равнину и надпойменные террасы, протягивающиеся вдоль существующих речных долин. Отложения представлены суглинками, супесями с прослоями песков, которые подстилаются гравийными и галечниковыми грунтами с включением валунов до 10-30%. В поймах рек подстилающим слоем служат валунно-галечниковые грунты. По мере удаления от гор наблюдается увеличение мощности суглинков и соответствующим изменением размера обломочного материала. Суглинки, как правило, представлены легкими, пылеватыми, лессовидными. В толще связных грунтов присутствуют включения карбонатных стяжений. Мощность отложений изменяется от 60-80м до 200-250м.

7.3. Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

В качестве мероприятия по снижению отрицательного воздействия не допускать захламления и загрязнения территории отходами, организовывать сбор жидких и твердых отходов на специально отведенных площадках и своевременную передачи отходов сторонним организациям; не допускать разливов топлива и смазочных материалов.

В результате работ дополнительного воздействия на почвенный покров не прогнозируется, организация мониторинга не требуется.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В соответствии Экологического Кодекса РК рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвеннорастительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

При осуществлении работ значительных нарушений рельефа не ожидается. Учитывая технологию производства и при соблюдении принятых проектом технических решений, химического загрязнения района работ не ожидается. В целом, воздействие на почвы оценивается как незначительное, не вызывающее никаких значимых изменений геологической среды.

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от отходов производства и потребления и проведение озеленения.

По окончании строительно-монтажных работ на площадке будет проведено озеленение участка. Информация по составу и количеству деревьев, окончательный перечень будет представлен в дендрологическом плане.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК-Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Для проектируемого объекта определена III категория.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Работы по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на участке строительства выполнены силами специалистов ИП «Biota». 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 с целью получения данных по объему компенсационных восстановительных работ.

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на участке строительства подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, учтено и описано 113 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 101 шт. деревья и 12 шт. кустарника.

Все, учтенные при инвентаризации насаждения относятся к категории специального назначения. Основной преобладающей древесной породой на обследованной территории является Лох серебристый.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на участке строительства подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, учтено и описано 113 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 101 шт. деревья и 12 шт. кустарника.

Все, учтенные при инвентаризации насаждения относятся к категории специального назначения. Основной преобладающей древесной породой на обследованной территории является Лох серебристый.

Всего под вырубку намечено 32 дерева, из них 28 экземпляров удовлетворительного санитарного состояния и 4 экземпляра неудовлетворительного санитарного состояния. Так же под вырубку назначено 6 кустарников удовлетворительного санитарного состояния.

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на участке строительства подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, учтено и описано 113 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 101 шт. деревья и 12 шт. кустарника.

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.

Пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года при условии соблюдения специальных технологий пересадок. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку рекомендуется проводить в период с наступления осени до ранней весны.

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации.

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы площадки.

По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе жилой зоны не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на участке строительства подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, учтено и описано 113 экземпляров древесно-кустарниковой растительности. Из них 101 шт. деревья и 12 шт. кустарника.

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.

Пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года при условии соблюдения специальных технологий пересадок. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку рекомендуется проводить в период с наступления осени до ранней весны.

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации.

8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

По окончании строительно-монтажных работ на площадке будет проведено озеленение участка. Информация по составу и количеству деревьев, окончательный перечень будет представлен в дендрологическом плане.

8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Для охраны окружающей среды предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

К этим мерам относятся:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- недопущение разлива горюче-смазочных материалов;
- заправку топливом строительной техники и транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей-контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацией по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Изменений видового состава растительности не ожидается, не прогнозируется и дополнительного воздействия на животный мир и почвенный покров.

Повышенной экологической опасности при реализации проекта не прогнозируется.

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Территория намечаемой деятельности **не является** ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе работ и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума.

Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта.

Проектные решения не повлекут за собой существенно отрицательного влияния шума на животный мир. В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят кратковременное воздействие на окружающую среду.

9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

На период осуществления намечаемой деятельности должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;
- проведение просветительской работы экологического содержания.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

9.6. Программа для мониторинга животного мира

Проведение мониторинга животного мира не требуется.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, птицы отряда воробьиных и другие.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится.

Воздействие на ландшафты оценивается:

- пространственный масштаб воздействия-точечное (1 балл);
- временный масштаб – продолжительный (2 балла);
- интенсивность воздействия-незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – воздействие низкой значимости.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Проектируемые улицы занимают восточное направление города Алматы, ограничиваясь с западной стороны Кульджинским трактом и с северной стороны улицей Бухтарминская. На восточной границе они смежны с посёлком Бесагаш и Туздыбастау. В данном районе планируется строительство Торгово-развлекательного центра «Mall Aport East».

11.2. Обеспеченность объекта от рассматриваемого , эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. Рабочая сила будет привлекаться по возможности из местного населения.

11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не провоцирует.

11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Состав компонентов социально-экономической среды, которые будут рассматриваться в процессе оценки воздействия. Процесс определения состава компонентов социально-экономической среды является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, здоровье населения, доходы населения, рекреационные ресурсы, памятники истории и культуры;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие, наземная транспортная инфраструктура, рыболовство, структура землепользования, сельское хозяйство.

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или не благоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

На этапе скрининга идентифицируются потенциальные прямые, косвенные и стимулирующие положительные и отрицательные воздействия, которые могут затронуть социальную и экономическую стороны жизни территории, затрагиваемой проектом.

Прямые воздействия, происходящие в социально-экономической среде – это воздействия, напрямую связанные с операциями по реализации проекта на территории его осуществления. Они включают изменения в таких социальных показателях, как трудовая занятость, уровень благосостояния (доходов), состояние здоровья населения.

Косвенные (опосредованные) воздействия – воздействия, не связанные конкретным действием проекта, но показывающие эффект реализации проекта в пределах более широких границ (район, область и республика в целом). Эти изменения связаны с опосредованными изменениями как в социальной, так и в экономической сфере.

Стимулирующие воздействия – это воздействия, вызванные изменениями в социальной среде в результате изменений, стимулированных проектом в экономической сфере. Эти воздействия проявляются на протяжении более долгого периода времени, чем прямые и косвенные воздействия.

Мероприятия по смягчению воздействий. Мероприятия по смягчению воздействий – это система действий, используемая для управления воздействиями – снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Мероприятия по смягчению разрабатываются для любых воздействий, признаваемых достаточно значимыми. В целом комплекс необходимых мероприятий определяется компанией-природопользователем, реализующей намечаемую деятельность, уже на стадии ее планирования. Иерархия смягчающих мероприятий включает:

- составление проекта таким образом, чтобы минимизировать потенциальные отрицательные последствия от возможных воздействий;

- добавление дополнительных разработок, уменьшающих отрицательное воздействие;

По своей структуре система мероприятий по смягчению воздействий может включать:

- мероприятия производственного характера, связанные с усовершенствованием технологического процесса и направленные на снижение выбросов и сбросов в окружающую среду (для минимизации воздействий, связанных со здоровьем, и на оптимизацию отношения населения к намечаемой деятельности);

- мероприятия организационного, регулирующего и контролирующего характера, направленные на предотвращение воздействий, не связанных напрямую с технологическим процессом. Эта категория мероприятий связана, в основном, работой инициатора намечаемой деятельности среди населения, работой с органами местного управления и другими внешними заинтересованными сторонами.

Оценка значимости остаточных воздействий. Критерии величины воздействий. Воздействия, остающиеся после принятия мер по смягчению, называются остаточными воздействиями. Уровень значимости остаточного воздействия оценивается на основе последствий воздействия и величины этих последствий.

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В этой связи в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов, принципы построения которых изложены ниже.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5-ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия

компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально-экономической среды определяют соответствующие критерии.

Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия средне-районного уровня	3

Градации интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды. Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе в соответствии с градациями масштабов воздействия суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях. Опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Характер последствий аварий для социально-экономической среды зависит от особенностей конкретной аварийной ситуации. В этой связи последствия аварийных ситуаций для социально-экономической среды рассматриваются отдельно от воздействий, связанных со штатным режимом деятельности. При этом анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды

С учетом месторасположения намечаемой деятельности и характеристики намечаемой деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, доходы населения;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие.

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в районе намечаемой деятельности в зоне потенциального воздействия объекта отсутствуют.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Определение интегрального уровня воздействия на компоненты социально-экономической сферы

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие – Рост занятости			Отрицательное воздействие – Не оправдавшиеся надежды на получение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+1	+2	-1	-1	-1
Сумма = (+1)+(+1)+(+2)= +4			Сумма = (-1)+(-1)+(-1)=-3		
Итоговая оценка: (+4) + (-3) = (+1)					
Низкое положительное воздействие					

Компонент социально-экономической среды: <i>доходы населения</i>					
Положительное воздействие – <i>Увеличение доходов, рост благосостояния населения</i>			Отрицательное воздействие – <i>Снижение доходов, спад благосостояния населения</i>		
Баллы			Баллы		
Пространствен- ный	Времен- ной	Интенсив- ность	Пространствен- ный	Времен- ной	Интенсив- ность
+1	+1	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)					
<i>Низкое положительное воздействие</i>					

Компонент социально-экономической среды: <i>экономическое развитие</i>					
Положительное воздействие – <i>Создание новых производственных объектов, рост налогообложения</i>			Отрицательное воздействие – <i>Снижение налогообложения, остановка производственных объектов</i>		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+1	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+1)+(+1)= +3			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+3) + (0) = (+3)					
<i>Низкое положительное воздействие</i>					

В целом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду носит положительный характер, способствуя росту налогооблагаемой базы, увеличению доходов и общему росту благосостояния населения, а также развитию экономического потенциала региона.

11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 – санитарно-защитная зона на проектируемый объект **не устанавливается**.

11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохраным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы,

не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

На территории осуществления намечаемой деятельности отсутствуют особо охраняемые природные территории.

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке разведки отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость рассматриваемой территории относится к низкокзначимым частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты участка размещаются на землях, относящихся к низкокзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высококзначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где $Q_{\text{int egr}}^i$ комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q_i^t -балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^S -балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^j -балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 12.1. Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от источников	1 Локальное воздействие	1 Кратковременное воздействие	2 Слабое	2	Воздействие низкой значимости

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение работ целесообразно.

12.2.1. Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека – это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиваться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

Оценка риска проводилась на основании «Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения», Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304, Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004, «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение 12 «Методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденные приказом МОСНВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86).

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где}$$

HQ – коэффициент опасности;

AC_i – максимальная концентрация i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ – референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где}$$

HQ_{ij} – коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Если рассчитанный коэффициент опасности (НП) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НП больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НП.

Если рассчитанный коэффициент опасности (НҚ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НҚ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НҚ.

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная).

12.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории производства работ могут являться нарушения технологических процессов, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в период эксплуатации объекта.

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Проектом предусматриваются мероприятия по противопожарной безопасности, охране труда и технике безопасности, мероприятия по пожарной безопасности.

Согласно «Инструкции по техническому расследованию и учету аварий» (РД 39-005-99), к авариям следует относить полное или частичное повреждение оборудования (транспортных средств, машин, механизмов, агрегатов или ряда их), разрушение зданий, сооружений, случаи взрывов, вспышек, загорания пылегазовоздушных смесей, внезапных выделений токсичных газов и другие, вызвавшие длительное (как правило, более смены) нарушения производственного процесса, или приведшие к полной или частичной потере производственных мощностей, их простоя или снижению объемов производства, а также характер которых, и возможные последствия представляют потенциальную опасность для производства, жизни и здоровья людей.

I категория-авария, в результате которой полностью или частично выведено из строя производство, а также аварии производственных зданий, сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающиеся на работе предприятия в целом, отдельных его производств или технических единиц.

II категория-авария, в результате которой произошло разрушение либо повреждение отдельных производственных сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающихся на работе участка (цеха), объекта и приведение к простоя производственных мощностей или снижению объемов производства и вызвавшие простой более смены, а также создавшие угрозу для жизни и здоровья работающих людей.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Ответственный руководитель по ликвидации аварий назначается распоряжением по предприятию. Ответственный руководитель по ликвидации аварий обязан:

- прибыть лично к месту аварии, сообщив об этом диспетчеру, и возглавить руководство аварийно-восстановительными работами;
- уточнить характер аварии, и передать уточненные данные диспетчеру;
- сообщить о возможных последствиях аварии местным органам власти и управления, инспекцию по экологии и биоресурсам, а также, по мере необходимости службе Скорой помощи, полиции и т.д., в зависимости от конкретных условий и технологии ремонта, определить необходимость организации дежурства работников пожарной охраны и медперсонала;
- применительно к конкретным условиям принять решение о способе ликвидации аварии;
- в соответствии с принятым способом ликвидации аварии уточнить необходимое количество аварийных бригад, техники и технических средств для обеспечения непрерывной работы по ликвидации аварии, о чем сообщить руководству для принятия мер по оповещению населения и подключению дополнительных сил и технических средств для ремонта;
- назначить своего заместителя, связных и ответственного за ведение оперативного журнала, а также других ответственных лиц, исходя из конкретной сложившейся обстановки;
- организовать размещение бригад, обеспечить их отдых и питание;
- после завершения монтажных работ по ликвидации аварии, ознакомиться с результатами контроля сварных соединений и, если они положительны, сообщить телефонограммой диспетчеру об окончании спасательных работ;

Если в результате аварии произошли несанкционированные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, то необходимо проведение мониторинга воздействия согласно Экологическому Кодексу РК.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

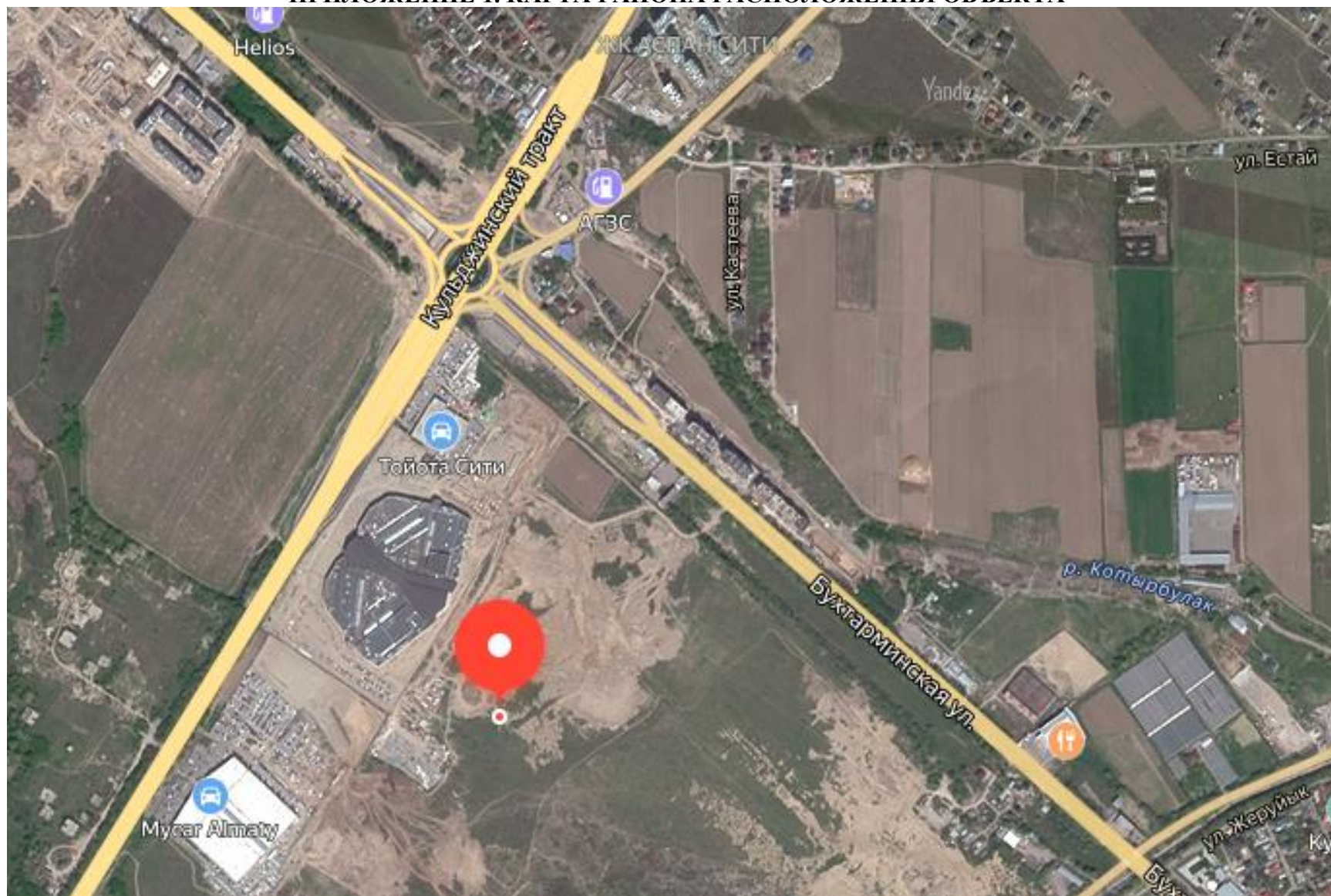
Параметры мониторинга, такие как перечень контролируемых загрязняющих веществ, периодичность, расположение точек наблюдения, методы измерения устанавливаются в зависимости от вида и масштаба аварийных эмиссий в окружающую среду.

Программа проведения мониторинга воздействия дополнительно согласуется с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246
3. Методические указания при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п
4. Приказ Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Нур-Султан, 2004
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 3.0
8. Приложение №8 Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
10. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15
11. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
12. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА





ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ

1 - 1

15003521



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

19.02.2015 года

02358P

Выдана

ИП ПШЕНЧИНОВА ГУЛЬШАРАТ САЙРАНКЫЗЫ

ИИН: 620304401026

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия

действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

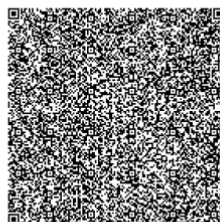
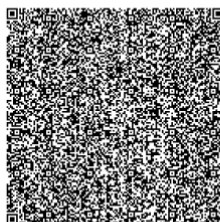
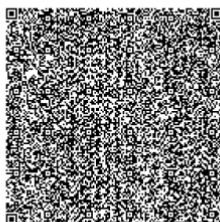
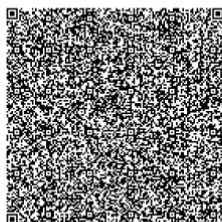
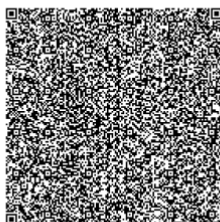
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қазтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

15003521

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии **02358Р**
Дата выдачи лицензии **19.02.2015 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **город Усть-Каменогорск, проспект Независимости, 8/1**
(местонахождение)

Лицензиат **ИП ПШЕНЧИНОВА ГУЛЬШАРАТ САЙРАНКЫЗЫ**

ИИН: 620304401026

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

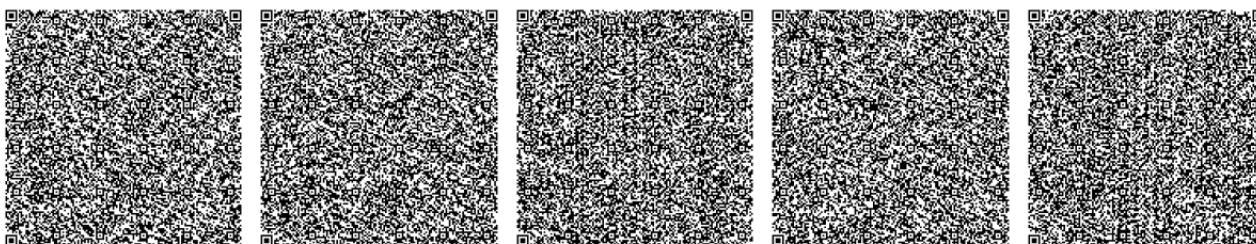
Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии 001

Дата выдачи приложения
к лицензии 19.02.2015

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

04.12.2023

1. Город – **Алматы**
2. Адрес – **Алматы, Кульджинский тракт**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП «Пшенчинова»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»**
Разрабатываемый проект – **Разработка ПСД по строительству подъездной**
6. **дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5	Взвешанные частицы PM2.5	0.129	0.082	0.07	0.076	0.079
	Взвешанные частицы PM10	0.135	0.087	0.075	0.081	0.083
	Азота диоксид	0.145	0.112	0.094	0.126	0.111
	Диоксид серы	0.251	0.394	0.617	0.671	0.593
	Углерода оксид	2.318	2.268	1.473	1.712	1.588

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 - 9

"Алматы қаласы ♦♦ Қалалық жоспарлау және урбанистика басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі



Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"

город Алматы, Даңғылы Абай, № 90 үй

город Алматы, Проспект Абая, дом № 90

Бекітемін:
Утверждаю:
Басшының орынбасары
Заместитель руководителя

Сембаев Еркебулан Алдашович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ84VUA01022596 **Берілген күні:** 16.11.2023 ж.

Номер: KZ84VUA01022596 **Дата выдачи:** 16.11.2023 г.

Объектің атауы: Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта;

Наименование объекта: Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта;

Тапсырыс беруші (кұрылыс салушы, инвестор): КГУ "Управление городской мобильности города Алматы";

Заказчик (застройщик, инвестор): КГУ "Управление городской мобильности города Алматы"

Қала (елді мекен): Алматы қаласы / город Алматы

Город (населенный пункт): Алматы қаласы / город Алматы.



2 - 9

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме		Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № Қаулы №3/517 25.09.2023 / Постановление №3/517 от 25.09.2023 25.09.2023 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)		Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № Қаулы №3/517 25.09.2023 / Постановление №3/517 от 25.09.2023 от 25.09.2023 (число, месяц, год)
1. Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Медсеу ауданы
	Местонахождение участка	Медеуский район
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Құрылыс салынбаған.
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строений нет.
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Жобада қарастырылсын.
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Қордағы материалдар бойынша (топографиялық түсірілімдер, масштаб, түзетулердің болуы)
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы		
Характеристика проектируемого объекта		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	Салынып жатқан 2000 орындық мектепке кіреберіс жол салу
	Функциональное значение объекта	Строительство подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест
2.2	Қабаттылығы	Қарастырылмаған.
	Этажность	Не предусмотрено.
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



3 - 9

		объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік камтамасыз ету	Орталықтандырылған. Бөлінген учаскенің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу
	Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
2.6	Энергия тиімділік сыныбы	-
	Класс энергоэффективности	-



4 - 9

3. Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Участке бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Бас жоспарда нормативтік сипаттаманы көрсету. Бас жоспардың бөлімі абаттандыру және көгалдандыру (дендроплан, көгалдандыру сызбасы) "Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" КММ-мен келісілсін.
	благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
	автомобильдер тұрағы	Өзінің жер телімінде
	парковка автомобилей	На своем земельном участке
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Меншік иесінің қалауы бойынша
	использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
	шағын сәулет нысандары	Қарастырылмаған.
	малые архитектурные формы	Не предусмотрено.
	жарықтандыру	Қарастырылмаған.
	освещение	Не предусмотрено.
4. Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



5 - 9

	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-акпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-акпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Жобада көрсетілсін
	ночное световое оформление	Указать в проекте
4.5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
5.1	Цоколь	Жобада көрсетілсін
	Цоколь	Указать в проекте
5.2	Қасбет	Жобада көрсетілсін
	Фасад	Указать в проекте
	Қоршау конструкциялары	Жобада көрсетілсін
	Ограждающие конструкции	Указать в проекте
6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
6.1	Жылудымен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



6 - 9

	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № 32.2-8308, 07.11.2023)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № 32.2-8308 от 07.11.2023)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № ,) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ от) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (кажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № , -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Қажет болған жағдайда, қысқаша сипаттамасы
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу барысында жасыл көшеттерді сақтау мүмкіндігі болған жағдайда;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



7 - 9

		инженерлік аббаттандыру нысандарына қызмет көрсетуде, қайта жаңғырту және жер астындағы мен жер үстіндегі коммуникациялардың инженерлік тораптарын жайғастырғанда; аумақты аббаттандыруда, ағаштарды санитарлық кесуде 2014 жылғы 16 мамырдағы «Рұқсаттар мен хабарламалар туралы» ҚР Заңының 2-қосымшасының 159-т. Талаптарды қарастыру (Алматы қаласының жасыл
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	экономикасы басқармасы мен бірлесіп) 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)
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	Жобада көрсетілсін
	По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген «Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларының» 22-тармағында көрсетілген талаптарды қарастыру: (құрылыс жобасын әзірлеуге арналған бастапқы материалды алу; нобайды әзірлеу және келісу (нобайлық жобаны); жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу және

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



	құрылыс жобасын ведомстводан тыс кешенді сараптамадан өткізу; құрылыс-монтаж жұмыстарын іске асыру, мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауын және қадағалауын жүзеге асыратын органдарға құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғаны туралы хабарлау, салынған нысанды пайдалануға енгізу және қабылдау. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылысы нобай (нобайлық жоба) бойынша жүзеге асырылады. Үшінші деңгейлі жауапкершіліктегі техникалық күрделі емес нысандардың құрылыс жобасы, оның сараптамасы және құрылыс-монтаж жұмыстарының басталғаны туралы мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және қадағалауды жүзеге асыратын органдарға хабарлау талап етілмейді.
Общие требования	Предусмотреть требования указанные в п.22 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750 (получение исходных материалов для разработки проектов строительства; разработка и согласование эскиза (эскизного проекта); разработка проектно-сметной документации и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства; уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ, осуществление строительно-монтажных работ; приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Строительство технически несложных объектов третьего уровня ответственности осуществляется по эскизу (эскизному проекту). Разработка проекта строительства технически несложных объектов третьего уровня ответственности, ее экспертиза, уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не требуется.)

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта 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.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



9 - 9

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне карамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

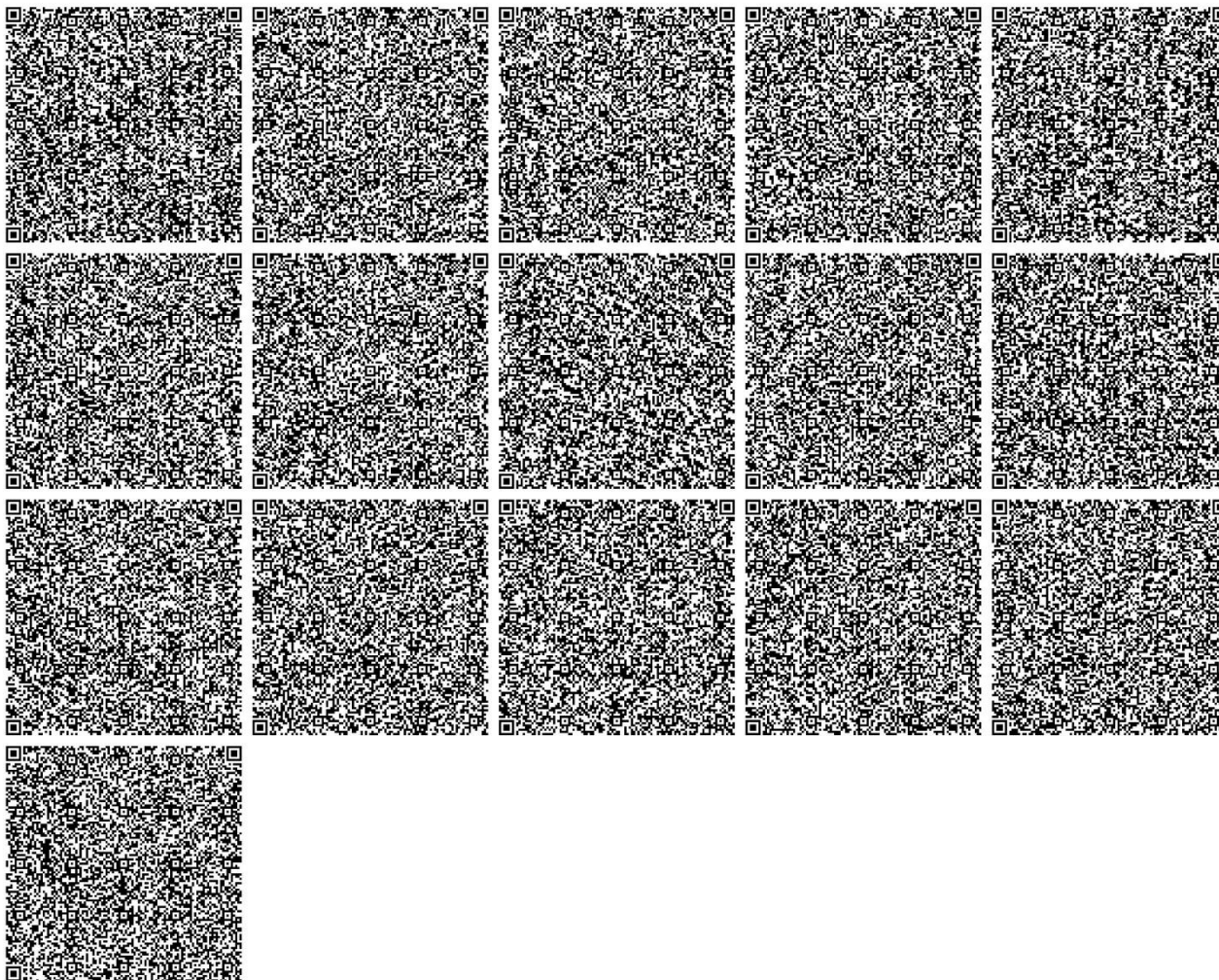
Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Заместитель руководителя

Сембаев Еркебулан Алдашович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



**«ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ
«АЛМАТЫ» МАГИСТРАЛЬДЫ ГАЗ
ҚҰБЫРЛАРЫ БАСҚАРМАСЫ»
ФИЛИАЛЫ**



**ФИЛИАЛ
«УПРАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ «АЛМАТЫ»
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

Қазақстан Республикасы, А15Г7М6,
Алматы қаласы, Байзақов көш., 280-үй,
“Almaty Towers” БО, Оңтүстік мұнара, 15-қабат
БСН 030641001991
Факс: +7(727) 259 64 80, Тел.: +7(727) 258 15 15

15 floor, Southern Tower, Almaty Towers BC,
block 280, Baizakov str., Almaty
A15G7M6, Republic of Kazakhstan
BIN 030641001991
Fax: +7(727) 259 64 80, Phone: +7(727) 258 15 15

Республика Казахстан, А15Г7М6,
г. Алматы, ул. Байзақова, д. 280,
БЦ “Almaty Towers”. Южная башня, 15 этаж
БИН 030641001991
Факс: +7(727) 259 64 80, Тел.: +7(727) 258 15 15

« 09 » 11 2023 г.

№ 46-46-19-1042

**КГУ «Управление
городской мобильности
города Алматы»
Заместителю руководителя
Абжахану Е.
г. Алматы
ул. Панфилова 84/54, 2 этаж, 202 каб.
тел.: 8 777 005 03 03**

*№34.2-34/742-И от 03.10.2023 г.
О выдаче технических условий*

Филиал «Управление магистральных газопроводов «Алматы» (далее – Филиал)
АО «Интергаз Центральная Азия» сообщает, что согласно Вашего обращения нами
проведены выезды на участки.

По результатам объезда и обхода участков установлено, что в границах
проектирования магистральные газопроводы и газопроводы-отводы,
эксплуатируемые и обслуживаемые Филиалом - отсутствуют.

Приложение: акт обследования.

Директор

Р. Суюндиков

Исп.: Салимбаева К.Е.
тел.: 258 15 15 (2750)

**КГУ «Управление
городской мобильности
г. Алматы»
г-ну Абжахан Е.**

На Ваше:
исх. №34.2-34/731-н от 03.10.2023

В ответ на Ваши запросы *исх. №34.2-34-731 от 03.10.2023* касательно выдачи ТУ сообщаем следующее:
в запрашиваемом Вами участках по улицам/микрорайонам/школам мкрн Карасу, ул. Егизбаева, 9, школа №97, Кульжинском тракте/севернее Талгарского тракта, ЖК Нурлы дала по пр. Райымбека в г. Алматы коммуникации (ВОЛС) ТОО «TNS-Plus» - **не имеет**.
Благодарим за сотрудничество.

**С уважением,
Ведущий специалист НТСИИ**

Сайлов И.А.

8 777 501 0490



DOC ID KZ58BHH2023000038705A5D873
Электронный документ подписан в Documentolog Business

Квитанция о подписании

Основная информация

DOC ID	KZ58BHH2023000038705A5D873
Тип документа	Исходящее письмо
Тема	ответ письмо
Статус	Подписание канцелярией
Рег. Номер:	01-01/502
Рег. Дата:	17.10.2023
Количество страниц	1
Подписи	1

Информация об отправителе

Отправитель	"TNS-PLUS"
Email	akasenov@tnsplus.kz
IP-адрес	77.74.69.187

Информация о получателях

Получатель 1	Управление городской мобильности города Алматы, 042000238000, Казахстан
--------------	---

Информация о подписантах

Подписал(а)	Саилов И. А. (Саилов И. А.), Казахстан
Компания	"TNS-PLUS"
Должность	ведущий специалист эксплуатации сооружений ВОЛС
IP-адрес	77.74.69.187
Тип ЭЦП	ЭЦП Национального удостоверяющего центра Республики Казахстан Сотрудник организации
Подпись	MIIRzQYJ...ru/gtgw==
Дата подписания	17.10.2023 16:31



DOC ID KZ58BHH2023000038705A5D873
Электронный документ подписан в Documentolog Business





Исх. № 32.2-8308 от 07.11.2023

**Коммунальному государственному
учреждению «Управление городской
мобильности города Алматы»**

**Технические условия
на постоянное электроснабжение по объекту «Строительство
подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее
Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта»,
Разрешённая мощность – 40 (сорок) кВт (380В),
категория электроснабжения – III.
Разрешенный коэффициент мощности для субъектов Государственного
энергетического реестра $\geq 0,92$.**

1. При наличии ранее существующих сетей (при необходимости) произвести их вынос с территории застройки. Объем работ по выносу сетей (при необходимости) учесть при проектировании.
2. Выполнить проект электроснабжения объекта с монтажом ТП-10/0,4кВ с силовым трансформатором проектной мощности. Тип ТП-10/0,4кВ определить проектом.
3. Запроектировать и построить ЛЭП-10кВ отпайку от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кВ фид.2-РП-13, ПС-166А до проектируемой ТП-10/0,4кВ в необходимом объеме. Объем работ, тип ЛЭП, марку и сечение проводника определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».
4. На первой отпаечной опоре проектируемой ЛЭП-10кВ установить линейный разъединитель в соответствии с проектируемой нагрузкой.
5. Сети 0,4кВ от проектируемой ТП-10/0,4кВ предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой.
6. Низковольтные коммутационные аппараты в проектируемой ТП-10/0,4кВ должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.
7. При подключении нагрузки к РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ выполнить равномерное распределение по фазам.
8. Для надежного электроснабжения объекта заменить КЛ-10кВ АСБ-120 мм² на АСБ-240 мм² между опорами №30-31 фид.2-РП-13.
9. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ

- АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип прибора учета, необходимый объем работ определить проектом.
10. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, ППБ.
 11. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за № 143 (в редакции приказа Министра энергетики РК от 06.02.2020г. за №43).
 12. Подключение объекта к электрическим сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
 13. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ-32144-2013 по вине потребителя не допускается.
 14. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
 15. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие ТУ, если новыми нормативно-техническим документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям электроснабжающей организацией, а также будут изменены схемы электрических сетей.
 16. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

**Точка присоединения согласована Главным инженером
Управления электрических сетей области А.Абдыгазимовым**

Тойлыбай 3761646



Исх. № 32.2-8308 от 07.11.2023

Приложение №-1 к договору №_
на пользование электрической энергией

УТВЕРЖДАЮ

Коммунальное государственное учреждение
"Управление городской мобильности города
Алматы" (161040019460)

УТВЕРЖДАЮ

АО «АЖК»

АКТ**Разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Потребителем и
Энергопередающей организацией, определения категорийности
электроприемников**предмет разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между
электроустановками Энергопередающей организации и Потребителя.

При этом отмечаем, что:

1. В отношении надежности электроснабжения и существующей схемы присоединения электроприемники Потребителя относятся к 3 категории .
2. Потребитель несет ответственность, согласно «Правилам пользования электрической и тепловой энергией», за эксплуатацию нижеследующих электроустановок:

№ № п/п	Наименование электроустановок, находящихся на балансе Потребителя и присоединенных к сетям Энергопередающей организации	Местонахождение электроустановок Потребителя
	Схема подключения потребителя: Проектируемые электрические сети от ПС.166А	
	Марка, сечение, направление, диспетчерские номера проектируемых электрических сетей будут уточнены после их строительства	

3. Энергопередающая организация несет эксплуатационную ответственность за техническое состояние нижеследующих электроустановок, к которым присоединены электроустановки Потребителя

№ № п/п	Наименование электроустановок, находящихся на балансе Энергопередающей организации, к которым присоединены электроустановки Потребителя	Местонахождение электроустановок Энергопередающей организации
	ПС.166А	
	Точка присоединения к электроустановкам АО «АЖК» будет уточнена после строительства электрических сетей потребителя	

4. Энергопередающая организация несет эксплуатационную ответственность за техническое состояние нижеследующих электроустановок Потребителя, принятых по договору на обслуживание и присоединенных к электроустановкам Энергопередающей организации.

№ № п/п	Наименование электроустановок Потребителя, принятых на обслуживание Энергопередающей организации	Местонахождение электроустановок, принятых на обслуживание по договору
	Электроустановки потребителя, принятые на обслуживание АО «АЖК» будут уточнены в случае заключения договора на обслуживание.	

5. Граница балансовой принадлежности устанавливается между Энергопередающей организацией и Потребителем будет определена после строительства электрических сетей потребителя _____

6. Граница эксплуатационной ответственности устанавливается между Энергопередающей организацией и Потребителем будет определена после строительства электрических сетей потребителя: _____

7. После строительства электрических сетей необходимо внести дополнительную информацию в настоящий акт.

8. Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности подлежит пересоставлению в следующих случаях:

- а) при изменении схемы присоединений и условий электроснабжения;
- б) по требованию одной из сторон.

9. Акт должен храниться у Потребителя и в Энергопередающей организации.



Чек № 483-1363
от: 10.11.2023

Алматы қ. «АЛМА ТЕЛЕКОММУНИКЕЙШНС ҚАЗАҚСТАН»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ ФИЛИАЛЫ.
Қазақстан Республикасы, 050026, Алматы қ., Әйтиев к-сі, 23.

ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«АЛМА ТЕЛЕКОММУНИКЕЙШНС КАЗАХСТАН» в г. Алматы.
Республика Казахстан, 050026, г. Алматы, ул. Айтиева, 23.

тел.: +7 (727) 2 500 510
e-mail: info@almatv.kz
www.almatv.kz

**Заместителю руководителя
КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»
Е. Абжахан**

Настоящим, АО «АлмаТел Казахстан» (далее - Компания) выражает Вам свое почтение и желает дальнейших успехов в Вашей деятельности.

На основании поступившего в адрес Компании обращения № 34.2-34/726-и от 03.10.2023г. строительства подъездных дорог к строящимся школам, согласно пункта;

1-микрорайон «Карасу»

3-Школы №97

4-Кульдзинский тракт

коммуникаций ВОЛС не имеет.

По остальным пунктам представляется ТУ.

001363

Директор филиала
АО «АлмаТел Казахстан» г. Алматы

Утежанов Д.Б.

Исп.: Руководитель эксплуатации
Кадыров Ф.М.
Т: +77715580816
г. 2500 510, вн 2203

«АЛМАТЫ ЖҮЛҮ ЖҮЙЕСІ»
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«АЛМАТИНСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ
СЕТИ»

050026, Алматы қаласы, Байзақов көшесі, 221, СТІІ 600700574582
БСН 060640007336, тел.: 8 (727) 341-07-00, 8(727) 378-07-00
сайт: www.alts.kz, e-mail: info@alts.kz

050026, город Алматы, ул. Байзақова, 221, ПИИ 600700574582
БНП 060640007336, тел.: 8 (727) 341-07-00, 8(727) 378-07-00
сайт: www.alts.kz, e-mail: info@alts.kz

16.11.2023 № 15.3/16659/23
на № 34.2-34/971-н от 07.11.2023
вх. №18517 от 16.11.2023

КГУ «Управление
мобильности г. Алматы»

О выдаче технических условий

ТОО «Алматинские тепловые сети» (далее – ТОО «АлТС»), рассмотрев ваше заявление о выдаче технических условий на защиту и переустройство существующих тепловых сетей, попадающих в зону строительства подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, сообщает следующее:

В районе расположения вышеуказанного объекта тепловые сети ТОО «АлТС» отсутствуют, в связи с этим получение технических условий не требуется.

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие) согласно п.1 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Главный инженер

К. Шаграев

Исп. М.Қалмақанова,
тел.: 341-07-77, вн. 1215

036142

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН
ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ «АЛМАТЫ СУ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«АЛМАТЫ СУ»
УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

050057, Алматы қаласы, Жароков көшесі, 196
тел.: 8 (727) 227-60-01
e-mail: almatysu@mail.ru

050057, город Алматы, улица Жарокова, 196
тел.: 8 (727) 227-60-01
e-mail: almatysu@mail.ru

12.10.2023 г. № 35-01990011

КГУ «Управление городской
мобильности города
Алматы»
Тел. 8771 999 19 09

на Вх. № 3м- 01990011 от 06.10.2023 г.

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, рассмотрев Ваше заявление, сообщает, что на объекты (вынос сетей водоснабжения и водоотведения при строительстве подъездных дорог и стоянок к строящимся школам), расположенным по адресам: южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, южнее пр.Райымбека (в районе ЖК Нурлы дала), ул.Егизбаева, 9, мкр.Н1,76а, мкр.Карасу, выданы технические условия за № 05/3-2761, 05/3-2760, 05/3-2759, 05/3-2756, 05/3-2757 от 12.10.2023 года.

В случае несогласия с ответом, согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

Заместитель генерального директора-
директор по производству

А. Юсупов

исп.: Султангазиева Е.Э.
тел.: 227-60-32

Ф Алматы Су 2023 Письмо

0166922

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Алматы Су»
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора-
директор по производству Юсупов А.Ж



* от

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения

КТУ "Управление городской мобильности города Алматы"

(кому выдается)

Наименование объекта: строительство подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест, южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта

Район: Медеуский

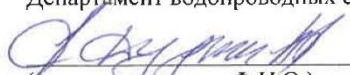
Адрес: южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта

Назначение объекта: дорога

Высота, этажность здания, количество квартир: нет

I. Водоснабжение

Согласовано:
Департамент водопроводных сетей


(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:
Департамент водоисточников


(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества м3/сутки в том числе:

- 1) на хозяйственно-питьевые нужды м3/сутки
- 2) на производственные нужды м3/сутки
- 3) на полив м3/сутки

2. Потребный расход на пожаротушение литр /секунд.

внутреннее пожаротушение л/сек.
наружное пожаротушение л/сек.

3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе м вод.ст.

4. Подключение произвести:

В случае прохождения городских и/или ведомственных (коллективные, частные водопроводные сети), существующих и строящихся водопроводных сетей в зоне строительства, для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водопровода, необходимо выполнить следующие виды работ:

В случае, когда, в пределах земельного участка, отведенного под строительство, имеются здания и сооружения, подлежащие сносу и демонтажу предусмотреть отключение данных объектов и ведомственных водопроводных сетей силами застройщиков при предварительном согласовании с владельцами водопроводных сетей.

Вынос существующего городского водопровода $D=200\text{мм}$, проложенного восточнее и северо-восточнее проектируемой школы из-под пятна строительства дороги выполнить согласно требованиям СП РК, по согласованию с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

Прохождение существующих городских и ведомственных водопроводных сетей, попадающих в зону строительства и при пересечении их с проектируемой дорогой, предусмотреть в соответствии с требованиями СП РК, по согласованию с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и с владельцами ведомственных сетей.

Места прохождения сетей водопроводов дополнительно согласовать с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и владельцами ведомственных водопроводов.

В случае попадания под пятно строительства существующих городских и/или ведомственных сетей водопровода, предусмотреть перенос данных сетей за границы отведенного земельного участка, согласно требованиям СП РК, по согласованию с владельцами сетей.

Предусмотреть меры по защите сетей водоснабжения в соответствии с требованиями СП РК, по согласованию с владельцами водопроводных сетей.

Точки переключения, трассы перекладки, места установки колодцев, материал труб и запорной арматуры дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

В случае переноса сетей предусмотреть передачу переложенных участков городского водопровода в коммунальную собственность ГКП "Алматы Су".

Размещение подъездных дорог, бордюрных камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства до существующих и выносимых водопроводных сетей, предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций и требованиям СП РК или произвести вынос соответствующих сетей или их участков согласно требованиям СП РК.

При перекладке водопроводов, предусмотреть переключение переложенных водопроводов, а также существующих потребителей от переложенных участков сетей водопроводов.

Работы по реконструкции сетей водопровода, по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водоотведения дополнительно согласовать с владельцами водопроводных сетей.

Работы по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водопровода согласовать дополнительно с ГКП "Алматы Су".

Обеспечить глубину заложения водопроводных сетей, способствующую оперативному устранению аварийных ситуаций.

При производстве работ исключить факты засыпки, асфальтирования, разрушения и загрязнения существующих колодцев.

Существующие колодцы на водопроводных сетях восстановить, поднять/опустить (с учетом запорной арматуры и ПГ) до уровня асфальтобетонного покрытия автодороги.

Выполнить замену люков на существующих сетях водопровода, расположенных на проезжей части дороги - на люка типа ТМ.

По завершении строительства, колодцы на водопроводных сетях предъявить владельцам коммуникаций.

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения строительства перехода в технических условиях возможны изменения и дополнения.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водопровода по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы". После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия. Подключение к городским сетям водопровода, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), повреждённое 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 счету-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 озеленительных насаждений, предусмотренных подпунктом 36-1) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;
- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;
- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;
- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов $D=500$ мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей;
- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и 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 земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;
- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;
- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет;

5.2 Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

5.3 Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

- для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение;
- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;

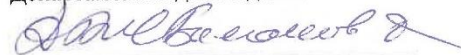
- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпindel из 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 другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.
 - Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».
 - Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N).
 - 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 договора на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

II. Водоотведение

Согласовано:
Департамент водоотведения



(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Общее количество сточных вод м3/сутки, в том числе:

- 1) фекальных м3/сутки
- 2) производственно-загрязненных м3/сутки
- 3) условно-чистых м3/сутки

2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся

радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект) должны соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3. Сброс стоков произвести:

В случае прохождения городских и/или ведомственных (коллективные, частные), существующих и строящихся сетей водоотведения в зоне строительства и при пересечении зоны строительства, для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водопровода, необходимо выполнить следующие виды работ:

Вынос или прохождение под проектируемой дорогой городских и/или ведомственных сетей водоотведения, предусмотреть по согласованию с владельцами сетей.

Городские и/или ведомственные сети водоотведения, попадающие в зону строительства, на местах пересечения с проезжей частью заключить в стальной кожух согласно требованиям СП РК, по согласованию с владельцами сетей.

Места прохождения сетей водоотведения дополнительно согласовать с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и владельцами ведомственных сетей.

Точки переключения, трассы перекладки, места установки колодцев, материал труб дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водоотведения ГКП "Алматы Су".

При производстве работ исключить факты засыпки, асфальтирования и разрушения и загрязнения существующих колодцев на городских и ведомственных сетях водоотведения.

Канализационные колодцы поднять до отметок земли и полотна автодорог, не допускать их разрушения и засорения в период строительства.

Переключить действующие сети водоотведения абонентов в проектируемые или действующие сети, при их реконструкции или перекладке.

Размещение подъездных дорог, бордюрных камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства до существующих сетей водоотведения, предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций, и требований СП РК. В противном случае произвести вынос соответствующих сетей или их участков согласно требованиям СП РК.

В случае расположения арычной системы рядом с колодцами, арычную систему перенести на расстоянии не менее 1,5 м.

Выполнить замену люков на существующих сетях водоотведения, расположенных на проезжей части дороги - на люка типа ТМ.

Работы по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водоотведения согласовать дополнительно с эксплуатационными организациями.

По завершении строительства, колодцы на сетях водоотведения предъявить владельцам коммуникаций.

Предусмотреть передачу переложенных участков городских сетей водоотведения в коммунальную собственность ГКП "Алматы Су".

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения строительства перехода в технических условиях возможны изменения и дополнения.

В случае проектирования и выполнения строительства сетей водоотведения по территориям, находящимся в частном землепользовании, необходимо получить предварительное (нотариально заверенное) согласование от владельца земельного участка.

Выполнить исполнительную съемку построенных инженерных сетей и зарегистрировать в КГУ "Управлении городского планирования и урбанистики города Алматы".

После завершения строительства объекта, до пуска его в эксплуатацию, заявитель (заказчик) обязан уведомить Предприятие о завершении работ и предъявить построенные сети и сооружения к сдаче эксплуатационным службам и департаменту по сбыту Предприятия.

Подключение к городским сетям водоотведения, законченного строительства объекта, производится на основании акта обследования о соответствии выполненных работ техническим условиям, работниками эксплуатационных служб Предприятия.

Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (дорог, тротуаров), повреждённое 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 счету-квитанции потребителя.

4. Другие требования:

4.1 При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

-обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

4.2 Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су».

4.3 Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

4.4 Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

4.5 Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жируловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

4.6 При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

4.7 Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полимететрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

5. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и

(или) водоотведению.

6. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

6.1 Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя эксплуатационной службы ГКП «Алматы Су».

6.2 Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

6.3 Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

6.4 В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

7. Заключение договор на водоотведение.

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)

“АлЭС” АҚ
Қазақстан Республикасы,
Алматы қаласы, 050002,
Достық даңғылы, 7
Тел.: +7 (727) 254 03 31
Факс: +7 (727) 250 79 74
Email: kancel@ales.kz



АО “АлЭС”
Республика Казахстан,
г. Алматы, 050002,
пр. Достык, 7
Тел.: +7 (727) 254 03 31
Факс: +7 (727) 250 79 74
Email: kancel@ales.kz

№ 08/1/2-4286 от 18.10.2023
на № 34.2-34/745-И

**Заместителю руководителя
КГУ Управления городской
мобильности города Алматы
г-ну Абжахан Е.
тел: 8-727-271-65-47;**

О технических условиях

На Ваше письмо вх. №34.2-34/745-4 от 03.10.2023г о выдаче технических условий на защиту и переустройство линий электроснабжения находящиеся в границах проектирования сообщаем, что на данных участках нет линий электроснабжения находящиеся на балансе АО «АлЭС».

**Заместитель Председателя
Правления - Главный инженер**

Г. Исмухамбетов

Исп: Айсерік Ұлықпан
254-04-78
77_08_02_P06@ales.kz

Дата и время: 18.10.2023 08:30:20. Версия СЭД: 2106A2E.4

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 зрк от 7 января 2003 года №370-ІІ "Об электронном документе и электронной цифровой подписи", равнозначен документу на бумажном носителе.





«KaP-Tel» jaýapkershiligi
shekteýli seriktestigi
Z01C0K7, Astana kalasy, Almaty
aýdany,
Qadyrgalı Jalaıyır kóshesi 2-úı

Товарищество с ограниченной
ответственностью «KaP-Tel»
Z01C0K7, город Астана, район
Алматы,
ул. Кадыргали Жалайыри, дом 2

«KaR-Tel» limited liability
partnership
Z01C0K7, Astana,
Almaty district,
2 Kadyrgali Zhalaiyri Str.

+7 (727) 350 06 06; <http://www.beeline.kz>

Заместителю руководителя
КГУ «Управления городской мобильности г. Алматы»
Абжахан Е.С.

Уважаемый Ернур Сагатханович!

ТОО «КаР-Тел» выражает Вам свое почтение, благодарит Вас за взаимовыгодное сотрудничество. Рассмотрев ранее полученное письмо №34.2-34/740-4 от 03.10.2023г. разработка проектно-сметной документации, по всем указанным объектам сообщаем об отсутствии линии связи ВОЛС ТОО «КаР-Тел», граничащих с планируемыми пятнами застройки.

С уважением,
Руководитель Технической службы
Алматинского филиала ТОО «КаР-Тел»

А.Ю.Прокопенко

Исп. Петров В.
Тел: 8 777 221 6807
VVPetrov@beeline.kz

Подписано
18.10.2023 10:33 Прокопенко Андрей



DOC ID KZGBQMN20231011593746E2148

Данный электронный документ DOC ID KZGBQMN20231011593746E2148 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://doculite.kz/landing?verify=KZGBQMN20231011593746E2148>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 7.2.2-13/4471/2023 от 18.10.2023 г.
Организация/отправитель	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАР-ТЕЛ"
Получатель (-и)	042000238000
	УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ
	ДА
	161040019460
	КГУ "УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ ГОРОДА АЛМАТЫ"
	НЕТ
Электронные цифровые подписи документа	 Товарищество с ограниченной ответственностью "КаР-Тел" Подписано: ПРОКОПЕНКО АНДРЕЙ MPSFwYJ...uVW21odNy Время подписи: 18.10.2023 10:33
	 Товарищество с ограниченной ответственностью "КаР-Тел" ЭЦП канцелярии: САНКУБАЕВА КАМИЛЛА MPSYgYJ...9qq91W5xQ Время подписи: 18.10.2023 10:58



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.

DOC ID KZGBQMN20231011593746E2148

“ЖЕТИСУ-М-ТЕЛЕКОМ”

**ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ**



**ТОВАРИЩЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

“ЖЕТИСУ-М-ТЕЛЕКОМ”

050071, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Алатау ауданы,
Теректі ықшам ауданы, Орталық к-сі, 36 «А» үй
СБН 960940000952
Тел.: +7 (727) 319-50-01, 319-50-02
Факс: +7 (727) 319-50-07
E-mail: zhetisumtelekom@mail.ru

050071, Республика Казахстан, г. Алматы, Алатауский район,
мкр. Терекеті, ул. Орталық, дом 36 «А»
БИН 960940000952
Тел.: +7 (727) 319-50-01, 319-50-02
Факс: +7 (727) 319-50-07
E-mail: zhetisumtelekom@mail.ru

**Алматы қаласы қалалық
мобильдік басқармасы»
Коммуналдық Мемлекеттік Мекемесі
басшысының орынбасары
Е.Абжахан мырзаға**

Шыққан №19

11.10.2023 жыл

Сіздің 03.10.2023 жылғы № 34.2-34/744-и -шыққан нөмірлі

хатыңызға жауап

Сіздер төмендегі мекен жайлар бойынша салынып жатқан мектептерге кіре беріс жолдарын салуға жобалық-сметалық құжаттаманың әзірленіп жатқандығы туралы мәлімдеме жасадыңыздар.

Қарасу ы/ауданы, Алматы қ. Егізбаев 9 көшесі, бұзылатын қолданыстағы 97-мектеп, Құлжа трактінің оңтүстігі, Талғар трактінің солтүстігі және Райымбек даңғылындағы «Нұрлы дала» тұрғын үй кешенінде Жетісу-М-телеком ЖШС-нің балансында жобалық шекараларда қолданыстағы байланыс желілері жоқ екендігін хабарлайды. Сол үшін техникалық сипаттамалар берілмейді.

Заместителю Начальника
Коммунальное Государственное Учреждение
«Управление Городской Мобильности
города Алматы» г-ну Е.Абжахану

Исхд. № 19

11.10.2023 г

Ответ на Ваше письмо от 03.10.2023 к исхд.письмо под № 34.2-34/744-и

Вы сообщили о том, что ведется разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги в строящиеся школы по нижеследующим адресам:
Сообщаем о том, что мкр Карасу, улица Егизбаева 9 г.Алматы, школа 97 существующий со сносом, южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, в ЖК «Нурлы Дала» по проспекту Райымбека на балансе ТОО «Жетису-М-телеком» существующие линии связи нет. Технические условия для этого не предусмотрены.



Директор

М.Қапасұлы

Орындаған Камашева С.К.

8727-319-60-03

«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
акционерлік қоғамы
«Желі» дивизионы» бірлестігі
Алматы қатынау
желісін пайдалану департаменті
(Алматы ҚЖПД)



ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ
"KAZAKHTELECOM JOINT STOCK COMPANY"

Акционерное общество
«КАЗАХТЕЛЕКОМ»
Объединение «Дивизион «Сеть»
Департамент эксплуатации сети
доступа Алматы
(ДЭСД Алматы)

050004, Алматы қаласы, Панфилов көшесі, 72/74
тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
E-Mail: post@telecom.kz

050004, город Алматы, улица Панфилова, 72/74
тел.: 8-(727)-297-50-72, 297-50-71
E-Mail: post@telecom.kz

№ _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор ДЭСД Алматы

Туганбаев С.М.

На исх. №24.2-34/716-и от 03.10.2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №02-366/П-А
от "20" октября 2023 г.

переустройство сетей телекоммуникаций попадающих под строительство подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульжинского тракта, севернее Талгарского тракта

выданы: КГУ "Управление городской мобильности города Алматы"

Для переноса (выноса) существующих сетей телекоммуникаций ДЭСД Алматы, попадающих под строительство подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульжинского тракта, севернее Талгарского тракта, необходимо выполнить:

1. Проектные работы.

Разрешение на выполнение проектно-изыскательских работ будет выдаваться организации, имеющей соответствующую лицензию, в соответствии с п.6 ст.29 Закона РК «О связи».

Проектом и сметой предусмотреть следующее:

1.1 Строительство кабельной канализации на участках выноса с учетом соблюдения ведомственных норм по строительству подземных телекоммуникаций (трубопроводов). Емкость блока кабельной канализации определить проектом. В построенной кабельной канализации проложить кабели. Количество, марку кабелей, абонентской проводки и их владельцев определить изысканиями.

1.2 Составить схему переключения кабелей.

1.3 Технические условия на вынос ведомственных кабелей необходимо получить у их владельцев.

1.4. По трассам существующей телефонной канализации, не попадающих под строительство дорог, при проведении планировочных работ, при необходимости, предусмотреть мероприятия по защите трубопроводов кабельной канализации. Способ защиты определить проектом (деталь крепления труб в местах пересечения, ж/б короба или плиты). При этом минимально допустимые расстояния в свету выдержать согласно СНиП.

1.5 Высвобожденные кабели должны быть демонтированы и переданы в структурные подразделения ЦТО МС Алматы ДЭСД Алматы, согласно акта приема-передачи.

002125

2. Согласование

2.1 Материалы изысканий согласовать с ЛКЦ "Солтстік". Без согласования материалов изысканий и проектных решений разрешение на производство работ выдаваться не будет.

2.2 Проект в комплексе (строительство кабельной канализации, установка опор ж/б, схема выноса и прокладки кабелей с нумерацией существующих колодцев, опор) согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти с СЭиРСТ, ЛКЦ "Солтстік", ЦТУиП ДЭСД Алматы.

3. Производство работ.

3.1 Разрешение на производство работ будет выдаваться только организации, имеющей соответствующую лицензию.

3.2 До начала работ получить письменное разрешение на производство работ в ЦТО МС г. Алматы (контактный телефон: 2737742, Ташимбетов Болат Балабекович.).

3.3 Работы по переключению вести без перерыва действия связи до начала общестроительных работ.

3.4 График переключения согласовать со службой ЕЦУСС АО "Казахтелеком" и владельцами кабелей. При выполнении работ с перерывом действия связи предусмотреть выплату компенсации за простой связи.

3.5 Проектируемые колодцы оборудовать консолями и запорными устройствами.

3.6 Рабочие чертежи согласовать с ДЭСД Алматы.

3.7 Произвести окольцовку кабеля в каждом колодце.

3.8 Работы по переносу сетей телекоммуникаций АО «Казахтелеком» выполнять в соответствии с пунктом 33 Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 281 от 24.12.2014г.

4. Общие вопросы.

4.1 Линии связи, построенные с целью переноса линий связи АО «Казахтелеком» в соответствии с данными ТУ, передаются на баланс АО «Казахтелеком».

4.2 Данные технические условия без допуска на выполнение работ не является основанием для начала выполнения работ.

4.3 Технические условия действительны в течение двенадцати месяцев.

4.4 По окончании срока действия настоящих ТУ, при невыполнении работ по прокладке кабеля, технические условия необходимо подтвердить и пересогласовать.

Настоящие технические условия приняты на заседании комиссии ДЭСД Алматы. Протокол № 43.

Исп.: ведущий инженер электросвязи ГВиК ТУ Уразгалиева Шолпан Борисовна, тел. 2731610.

**«ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ»
акционерлік қоғамы
«Желі» дивизионы» бірлестігі
№ 1 магистральдық
байланыс және теледидар
желісінің техникалық торабы
(1-МЖТТ)**



**Акционерное общество
«КАЗАХТЕЛЕКОМ»
Объединение «Дивизион «Сеть»
Технический узел
сети магистральных
связей и телевидения № 1
(ТУСМ-1)**

050050, Алматы қаласы, Ермак көшесі, №17,
тел.: 8-(727)-384-49-20,
E-Mail: tusm1_ods@mail.ru

050050, город Алматы, улица Ермака, № 17,
тел.: 8-(727)-384-49-20,
E-Mail: tusm1_ods@mail.ru

19.10.2023 № 03-09/306

**Алматы қаласы қалалық
мобилділік басқармасы"
КММ басшысының орынбасары
Е. Абжаханға**

Сіздің 03.10.2023 ж. шығыс № 34.2-34/730-и "салынып жатқан мектептер үшін кірме жолдар мен автотұрақтар салуға жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеуге техникалық шарттар беру туралы" хатыңызға жауап ретінде, Сізге "Құлжа трактінің оңтүстігінде, Талғар трактінің солтүстігінде салынып жатқан 2000 орындық мектепке кірме жол салу бойынша жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеу" жобасына техникалық шарттарын жіберемін, сондай-ақ қалған учаскелірде ЖДБ 1-МЖТТ коммуникациялары жоқ екенін хабарлаймын, бірақ "Алматы" ҚЖПД және "Kcell" АҚ байланыс желілері болуы мүмкін.

Осыған байланысты, Сізге 8(727)273-23-03, 7 708 971-02-65 нөмірлері бойынша "Алматы" ҚЖПД өкілі Б.Н. Убиниязовқа және 8 701 211-9496 нөмірі бойынша "Kcell" АҚ өкілі Камза Мадиди хабарласу қажет.

**Құрметпен,
1-МЖТТ бастығы**



В.Ким

Орындаушы: О.А. Головёшкин
тел: 8 (727) 384-49-37

000342

**Заместителю руководителя
КГУ "Управление городской
мобильности г. Алматы"
Абжахан Е.**

В ответ на Ваше письмо от 03.10.2023 г. исх. № 34.2-34/730-и "О выдаче технических условий на разработку проектно-сметной документации на строительство подъездных дорог и автостоянок для строящихся школ", направляем Вам технические условия на проект "Разработка проектно-сметной документации по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта", а также сообщаем Вам что коммуникаций ТУСМ-1 ОДС на остальных участках нет, но возможно имеются линии связи ДЭСД Алматы и АО "Kcell".

В связи с этим Вам необходимо связаться с представителем ДЭСД Алматы Убиниязовым Б.Н., по номерам: 8(727)273-23-03, 7 708 971-02-65 и представителем АО "Kcell" Камза Мади по номеру 8 701 211-9496.

С уважением,
Начальник ТУСМ-1



В.Ким



Исполнитель: Головёшкин О.А.
тел: 8 (727) 384-49-37



Кому: Заместителю начальника
КГУ «Управление городской мобильности г. Алматы»
Е. Абжахан

**Технические условия (далее – ТУ) № 01-2528-10/2023 от «19» октября 2023 г.
для разработки ПСД по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000
мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, вблизи или в
охранной зоне ВОЛС ТУСМ-1 магистрали ОК778 участок Алматы – Талгар, ОК733
Алматы – Талгар.**

Вдоль Кульджинского тракта и улицы Бухтарминской проложены волоконно-оптическая линии связи (далее – ВОЛС) Технического узла сети магистральных связей и телевидения – № 1 Объединения «Дивизион Сеть» – филиала АО «Казакхтелеком» (далее – ТУСМ).

1 Строительство подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта.

1.1 Работы по строительству подъездной дороги должны производиться согласно проекту на данный участок.

1.2 Проект должен быть выполнен в соответствии с «Инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений» – издательство Министерство транспорта и коммуникаций РК 1998 г. Приказ № 47.

1.3 На всех экземплярах проекта, в местах сближения/пересечения коммуникаций и ремонтируемой а/д указать реквизиты, для вызова представителей заинтересованных организаций в т.ч. ТУСМ.

2 Производство работ в охранной зоне кабеля ТУСМ

2.1 Местоположение ВОЛС ТУСМ на местности определяет начальник Цеха линейно-кабельных сооружений – №17 ТУСМ (далее – ЦЛКС – 17) или ответственный работник, которому начальник ЦЛКС- 17 делегировал полномочия, специальными методами и шурфованием через каждые 10 метров в зоне производства работ, силами строительной организации (подрядчика). Начальника ЦЛКС- 17 необходимо вызывать за трое суток до начала производства работ.

2.2 До начала производства работ, по строительству подъездной дороги, произвести разбивку существующей ВОЛС ТУСМ, и обозначить временными знаками и вешками на всем участке строительства, при параллельном прохождении и в местах пересечений, совместно с начальником ЦЛКС- 17.

2.3 Работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не менее чем в 5-ти метрах от оси существующей ВОЛС ТУСМ.

- в местах пересечений волоконно-оптических кабелей связи и волоконно-оптических кабелей связи в телефонной канализации с подъездной дорогой (включая временные объездные дороги, съезды, парковки) с кабелем связи ТУСМ-1 для защиты кабеля от просадки грунта, дополнительно предусмотреть укладку ж/б плит, либо изготовление монолитной плиты на месте, на всю ширину полотна а/дороги, с выходом за края на 1 метр: толщина укладываемой ж/б плиты должна быть не менее 30 см., ширина поверхности 1 м., с выходом от оси кабеля не менее 0,5 метра;

2.4 В местах пересечений проектируемых дорог с кабелем связи ТУСМ-1, проложенным в грунте в полиэтиленовой трубе (ПЭТ) d-40 мм, предусмотреть прокладку резервного канала из ПЭТ d-75 мм, с толщиной стенки не менее 8 мм, с затянутым во внутрь проводом П-274 (концы провода П-274 должны выступать за края ПЭТ не менее чем по 2 метра);

- проектируемый резервный канал из ПЭТ d-75 мм проложить на глубине 1,2 - 1,5 м, параллельно существующей ВОЛС ТУСМ, в охранной зоне (охранная зона по 2 метра в обе стороны от оси кабеля (сервитут);

- концы ПЭТ d-75 мм загерметизировать заглушками для ПЭТ и отметить шаровыми маркерами и замерными столбиками;

- трассу прокладки резервного канала для ПЭТ d-75 мм, согласовать с ТУСМ-1 до начала производства работ;

- в местах пересечений инженерных коммуникаций (силовые кабели для освещения, дренажные каналы, арыки и т.д., для проектируемой дороги) с телефонной канализацией, защитить блок телефонной канализации от механических повреждений (блок тел. канализации раскапывается ручным способом только до верхнего края блока. Затем прокладывается балка, необходимая для подвески указанного блока тел. канализации. После этого продолжается раскопка грунта до нижнего края блока, производится подвеска кабеля и затем дальнейшее разрытие грунта), на момент осуществления пересечения стенки траншеи укрепить от обвала.

- при засыпке блока телефонной канализации, осуществлять засыпку легким грунтом (без камней).

- при необходимости выноса существующих сетей ВОЛС ОДС, предусмотреть сметой затрат, расходы на возмещение затрат, связанных с периодом простоя сетей телекоммуникаций ОДС АО «Казактелеком». Сумму затрат согласовать дополнительно с ТУСМ.

2.5 Между существующей ВОЛС ТУСМ и проектируемой дорогой, при параллельном прохождении, расстояние определить **не менее 10-ти метров, а в стесненных условиях не менее 5-и метров** от оси действующего кабеля ВОЛС ТУСМ, или с противоположной стороны, а/дороги/улицы.

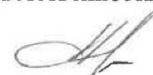
2.6 Работы по строительству дороги вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ производить под техническим надзором представителя ДЭСД Алматы и ЦЛКС- 17 и с соблюдением **«Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан»**, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281.

3 Дополнительные условия

3.1 Рабочий проект, а также производство работ, в обязательном порядке согласовать с начальником ПТО ТУСМ.

3.2 На время производства работ по строительству подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, принять по акту на временную сохранность, разбитую вешками и знаками кабельную трассу ТУСМ.

3.3 Закрепить приказом по КГУ «Управление городской мобильности г. Алматы» и подрядным организациям, работников, в обязанность которых вменить ответственность



за сохранность кабеля ТУСМ на период производства вышеупомянутых работ. Копию приказа вручить начальнику ЦЛКС- 17.

3.4 Заказчику предоставить ТУСМ списки подрядных организации для проведения с ними комплекса охранно-предупредительной работы, в целях сохранности существующей ВОЛС ТУСМ.

3.5 На период проведения государственных мероприятий возможны временные запреты на производство всех видов работ в охранной зоне кабеля, кроме аварийных.

3.6 Срок действия настоящих ТУ 12 месяцев со дня утверждения. Данные ТУ не являются основанием, для начала производства работ. Согласование на производство работ получить в ТУСМ.

3.7 В случае если невыполнение ТУ, действия застройщика (подрядчика) приведут к повреждению кабеля связи ТУСМ, лица, ответственные за производство работ, несут уголовную ответственность (ст. 398 УК РК), а организация, проводившая работы возмещает стоимость простоя связей и аварийно-восстановительных работ.

3.8 По окончании работ составляется совместный акт на скрытые работы (при пересечении кабеля ТУСМ).

3.9 В случае принятия другого проектного решения на вышеуказанном участке, необходимо уведомить ТУСМ об этом письменно.

3.10 По организационным вопросам обращаться к начальнику ПТО ТУСМ.

Контактные данные:

ТУСМ-1 – г. Алматы, ул. Ермака, 17, тел: 8(727) 384-49-20
Начальник ПТО ТУСМ-1 – Андреев Александр Дмитриевич,
тел: 8 708 737 3956; 8 707 401 5418.

ЦЛКС-17 – г. Алматы, ул. Ермака, 17, тел: 8(727) 384 49 26;
Начальник ЦЛКС-17 – Адильбеков Едил Ажигалиевич;
тел: 8 707 588 70 71.

Начальник ПТО ТУСМ-1  А. Андреев

ТУ получил представитель _____

ФИО _____ Подпись _____

Дата: _____

Исполнил: Головёшкин О.А.
тел: 8 (727) 384-49-37



«ҚазТрансГаз Аймақ»
акционерлік қоғамы
Алматы
өндірістік филиалы



ҚазТрансГаз Аймақ

Акционерное общество
«КазТрансГаз Аймақ»
Алматинский
производственный филиал

06.10.2023 кіріс № 301-2683

вх. № 301-2683 от 06.10.2023 г.

«Алматы қаласы қалалық мобилділік
басқармасы» КММ

КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»

Газбен жабдықтау жүйесін
қалпына келтіруге арналған
10.10.2023 жылғы № 02-2023-301-2683/1
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
№ 02-2023-301-2683/1 от 10.10.2023г.
реконструкцию систем газоснабжения

1. Нысанның аталуы: 2500 орындық
салынып жатқан мектепке апаратын жол

1.1. Мекен-жайы: Алматы қ., Медеу ауданы,
Құлжын трактінің оңтүстігінде, Талғар
трактінің солтүстігінде

2. Техникалық шарттың берілу мақсаты:
- жол жерасты газ құбырымен қиылысқан
кезде;

-720 мм жоғары қысымды жерасты газ
құбырлары, болат қаптаманы автожолдың
жиегінен 2м шығара отырып орнату қажет
және бақылау түтігін орнату;

3. Жобада қарастырылсын:
барлық газды пайдаланушы
тұтынушыларды қоса отырып, төменгі
қысымды жерүсті газ құбырын құру,
ҚНЖҚ, МҚН талаптарына сәйкес орындау,
«ҚазТранс Газ Аймақ» АҚ АлӨФ
қоймасына тасып шығара отырып,
құбырларды бөлшектеу;

3.1 Жоғары (0,6 МПа), орта және төменгі
қысымды газ құбырларын төсеуді ҚР ҚН
4.03-01-2011, МҚЖ 4.03-103-2005 «Газбен
жабдықтау жүйелері объектілерінің
қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес
сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей
отырып, жеке меншік иелерінің аумағынан
тыс жерлерде есептік диаметрмен жерасты
жоғары қысымды полиэтилен құбырларынан
жасалу.

3.2 Тоттунудан қорғау. Жоба қорғау
құралдарын пайдалану қызметіне
таныстыруға тапсырылсын. Техникалық шарт
жобаға қоса берілсін.

3.3. Автожолды кеңейту жұмыстарын жүргізу,
жолдың жиегін және арық жүйесін орнату
кезінде ҚНЖЕ, МҚН сәйкес жоғарғы, орташа,
төменгі қысымды жерасты газ құбырлары
және жерүсті газ құбырларының тірегі
арасындағы арақашықтықты ұстау;

3.4. Газ құбырларының темір жолдармен,

1. Наименование объекта: проезжая дорога к
строящейся школе на 2500 мест

1.1. Адрес: г. Алматы, Медеуский район,
южнее Кульджинского тракта севернее
Талгарского тракта

2. Цель выдачи технических условий:
- при пересечении дороги с подземными
газопроводами:

-газопровод высокого давления Д-720 мм
стальной футляр необходимо предусмотреть
под всей частью автодороги с выносом на 2м
за бордюр и установкой контрольных трубок;

3. Проектом предусмотреть:
Реконструкцию газопровода с
подключением всех действующих
потребителей, выполнить согласно
требований СНиП, МСН; демонтаж труб с
вывозом на склад АлПФ АО «КазТрансГаз
Аймақ»

3.1 Прокладку газопровода высокого (0,6
МПа), среднего и низкого давления выполнить
вне территории частных владений, в
подземном исполнении из полиэтиленовых
труб, с прокладкой сигнальной ленты и
медной проволоки в соответствии с
«Требованиями по безопасности объектов
систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011,
МСП 4.03-103-2005.

3.2 Защиту от коррозии. Проект предоставить
на ознакомление в службу эксплуатации
средств защиты. Технические условия
приложить к проекту.

3.3 При производстве работ по уширению
дорог, установке бордюров и арычных систем,
выдерживать расстояние от подземных
газопроводов высокого, среднего и низкого
давления, и от опор надземных газопроводов,
согласно требований СНиП, МСН.

3.4 Пересечение газопроводов с

трамвай жолдарымен және І-ІІІ санаттағы автомобиль жолдарымен қиылысуы 90 ° бұрышпен қамтамасыз етілуі керек ҚНЖҚ, МҚН талаптарына сәйкес орындау.

3.5.МемСТ, стандарттар және нормативтік құжаттардың талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану;

3.6. Тоттанудан қорғау үшін жер асты газ құбырларын, ондағы құрылғыларды сары түсті майлы бояумен екі қабатпен сырлау;

3.7. Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау;

3.8.Техникалық шарттар 3 (үш) жылға беріледі;

3.9.Объектіні қосу «Газ және газбен жабдықтау туралы», «Табиғи монополиялар туралы», «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» және «Жылжымайтын мүлікке құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүргізілетін болады.

железнодорожными, трамвайными путями и автомобильными дорогами I-III категорий следует предусматривать под углом 90° выполнить согласно требований СНиП, МСН

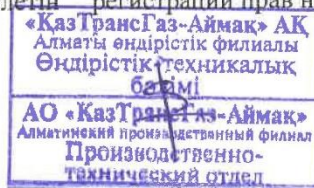
3.5.Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, стандартов и ГОСТов;

3.6.Для защиты от коррозии окраску надземных газопроводов и сооружений на них масляной краской в два слоя, желтым цветом;

3.7.Проектирование и производство монтажных работ выполнять силами организации, имеющей лицензии на указанные работы в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»;

3.8.Технические условия выдаются на 3 (три) года;

3.9.Подключение объекта будет произведено в соответствии с Законом Республики Казахстан «О газе и газоснабжении», «О естественных монополиях», «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество».



Директор

Исп. Д. Кудымиров

Сипаттамалар:

- әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «ҚТГА» АҚ ӨТБ АЛПФ келісу;
- нысан құрылысына техникалық қадағалауды сараптама жұмыстары мен инженерингтік қызметтерді көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен жүзеге асыру;
- мамандандырылған ұйымнан алынған, мұржаға және желдеткіш каналға арналған актіні ұсыну;
- әрекеттегі газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003, құрылыс нормалары және Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға талаптарына сәйкес, жсылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда газ тарату ұйымымен жүргізіледі;
- жұмыс аяқталғаннан кейін газ пайдаланылатын жабдықтарға арналған атқарушылық-техникалық құжаттарды, техникалық паспорттар және жұмыс жобасын газ таратушы (пайдаланушы) ұйымға өткізу.
- авариялық жөндеу жұмыстары жүргізілген жағдайда резервтік және авариялық отын қорын қарастыру

Е. Тасмухан

Рекомендации:

- отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АЛПФ АО «КТГА»;
- технический надзор за строительством объекта осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инженеринговые услуги;
- предоставить полученные в специализированной организации акты на дымоходы и вентиляционные каналы;
- врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, Строительных норм и Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода газораспределительной организацией;
- после окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.
- предусмотреть запас резервного и аварийного топлива на случай проведения аварийных ремонтных работ.

«Кселл»
акционерлік қоғамы

Kcell

Акционерное общество
«Кселл»



050004, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.,
Алимжанов к-сі, 51 үй, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Шот KZ406017131000016045 «Народный Банк Казахстана» АҚ,
БЖК HSBKZKX, БИН 980540002879

050004, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Алимжанова, д. 51, тел: (727) 2581148, факс: (727) 2588911
Счет KZ406017131000016045 в АО «Народный Банк Казахстана»,
БИК HSBKZKX, БИН 980540002879

№ 11704/30410
30.10.2023

**Коммунальное государственное
учреждение «Управление городской
мобильности города Алматы»
Заместителю руководителя
Абжахан Е.С.**

Уважаемый Ернур Сагатханович!

На ваше письмо №34.2-34/738-И от 03.10.2023 сообщаем, что в зоне строительства:

1. Подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест в микрорайоне «Карасу», согласно приложенной вами схеме QJ/2023-РП-11, линий связи принадлежащих АО «Кселл» нет.
2. Подъездной дороги к строящейся школе на 2500 мест по улице Егизбаева 9, согласно приложенной вами схеме QJ/2023-РП-10, линий связи принадлежащий АО «Кселл» проложена в кабельной канализации АО «Казахтелеком». Вам необходимо получить технические условия у АО «Казахтелеком» и далее отправить нам запрос на получение ТУ по данному участку.
3. Автомобильной стоянки к строящейся школе на 600 мест со сносом существующей школы №97, согласно приложенной вами схеме QJ/2023-РП-13, линий связи принадлежащих АО «Кселл» нет.
4. Подъездной дороги к строящейся школе на 2000 мест южнее Кульджинского тракта, севернее Талгарского тракта, согласно приложенной вами схеме QJ/2023-РП-9, линий связи принадлежащих АО «Кселл» нет.
5. Автомобильной стоянки к строящейся школе на 1500 мест в районе жилого комплекса «Нурлы дала», по проспекту Райымбека, согласно приложенной вами схеме QJ/2023-РП-13, линий связи принадлежащих АО «Кселл» нет.

С уважением,
Менеджер отдела по планированию
и оптимизации транспортной сети,
Департамент развития сети АО «Кселл»

Галат А.В.

Документ подписан 30.10.2023 9:28:34

Этот документ подписан в соответствии с требованиями к электронному документу и электронной цифровой подписи, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 января 2003 года №370-П «Об электронном документе и электронной цифровой подписи».



Подписал ЭЦП: Галат А.В. (Менеджер)

Исполнитель: Нурбаев С.С. (Сектор по планированию и оптимизации метро сети)
т. +77012117976

Этот документ подписан в соответствии с требованиями статьи 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой



Лист согласования к документу



Галат А.В.

Менеджер

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА: 03.04.2023 16:40:01 - 02.04.2024 16:40:01

ДАТА: 30.10.2023 9:28:36

РЕЗОЛЮЦИЯ: Согласен

Этот документ является электронным документом, удостоверяющим подлинность, в соответствии с Федеральным законом от 7 января 2003 года № 39-ФЗ «Об электронной подписи».



+7 (727) 339 09 09



Г.АЛМАТЫ, ПР. АЛЬ-ФАРАБИ 95, ЖК «АЭЛИТА»



WWW.MEGANET.KZ

**MEGANET***Иск № АЗ18 от 16.11.2023 г.***КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТЬЮ ГОРОДА АЛМАТЫ»**

ТОО «MEGANET» в ответ на Ваше письмо Иск №34.2-34/736-и от 03.10.2023 г. сообщаем, что для переустройства части сети ТОО «MEGANET», которая попадает в пятна строительства учреждений образования (школ), согласно локаций указанных в Вашем письме, необходимо подготовить проектную документацию по переустройству сети ТОО «MEGANET». Проектом предусмотреть следующее:

- указать точные границы пятен застроек;
- установить опоры для подвеса кабеля ТОО «MEGANET» расстояние между опорами не более 50 м.
- при невозможности выполнить воздушную прокладку кабеля, предусмотреть строительство телефонной кабельной канализации для сети ТОО «MEGANET».
- подвес кабеля ВОЛС требуемой емкости в местах переустройства опор. Согласно нормам и правилам совместного прохождения кабелей, использовать только диэлектрические материалы.
- подвес кабеля емкостью ОК-24, ОК-12, ОК-8, ОК-4, ОК-2, определить проектом
- предусмотреть зажимы для крепления кабеля ВОЛС на опорах
- предусмотреть установку и монтаж оптических муфт, распределительных коробок;
- сварка кабеля ВОЛС в местах соединения, с контрольными измерениями на предмет допустимого затухания сигнала;
- подвес абонентского кабеля до каждого клиента;
- при строительстве кабельной канализации: кабельные колодцы ККС -2 в местах переходах между автомагистралями и дорогами, консоли крепежи, прокладка трубы ПЭТ d-110.

Проектную документацию представить на согласование в ТОО «MEGANET»

Приложение: Схема расположения сети ТОО «MEGANET» в местах проектируемых учреждений образования на трех листах.

- Участок улица Джандосова – пер.Вахтангова;
- Кулжинский тракт – ул.Бухтарминская;
- Мкр.Карасу;

Директор ТОО «MEGANET»



Ваганов Н.О.



WWW.MEGANET.KZ



Г.АЛМАТЫ, ПР. АЛЬ-ФАРАБИ 95, ЖК «АЭЛИТА»



+7 (727) 339 09 09



+7 (727) 339 09 09



Г.АЛМАТЫ, ПР. АЛЬ-ФАРАБИ 95, ЖК «АЭЛИТА»



WWW.MEGANET.KZ

**MEGANET***Иск № АЗ18 от 16.11.2023 г.***КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ
МОБИЛЬНОСТЬЮ ГОРОДА АЛМАТЫ»**

ТОО «MEGANET» в ответ на Ваше письмо Иск №34.2-34/736-и от 03.10.2023 г. сообщаем, что для переустройства части сети ТОО «MEGANET», которая попадает в пятна строительства учреждений образования (школ), согласно локаций указанных в Вашем письме, необходимо подготовить проектную документацию по переустройству сети ТОО «MEGANET». Проектом предусмотреть следующее:

- указать точные границы пятен застроек;
- установить опоры для подвеса кабеля ТОО «MEGANET» расстояние между опорами не более 50 м.
- при невозможности выполнить воздушную прокладку кабеля, предусмотреть строительство телефонной кабельной канализации для сети ТОО «MEGANET».
- подвес кабеля ВОЛС требуемой емкости в местах переустройства опор. Согласно нормам и правилам совместного прохождения кабелей, использовать только диэлектрические материалы.
- подвес кабеля емкостью ОК-24, ОК-12, ОК-8, ОК-4, ОК-2, определить проектом
- предусмотреть зажимы для крепления кабеля ВОЛС на опорах
- предусмотреть установку и монтаж оптических муфт, распределительных коробок;
- сварка кабеля ВОЛС в местах соединения, с контрольными измерениями на предмет допустимого затухания сигнала;
- подвес абонентского кабеля до каждого клиента;
- при строительстве кабельной канализации: кабельные колодцы ККС -2 в местах переходах между автомагистралями и дорогами, консоли крепежи, прокладка трубы ПЭТ d-110.

Проектную документацию представить на согласование в ТОО «MEGANET»

Приложение: Схема расположения сети ТОО «MEGANET» в местах проектируемых учреждений образования на трех листах.

- Участок улица Джандосова – пер.Вахтангова;
- Кулжинский тракт – ул.Бухтарминская;
- Мкр.Карасу;

Директор ТОО «MEGANET»



Ваганов Н.О.



WWW.MEGANET.KZ



Г.АЛМАТЫ, ПР. АЛЬ-ФАРАБИ 95, ЖК «АЭЛИТА»



+7 (727) 339 09 09



Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
«Тауекел-Н-Алғабас»
Товарищество с ограниченной ответственностью

Қазақстан Республикасы; 040916, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Кемертоған ауылы,
АКХ «КазМИС», тел/факс +7 (727)388-32-59, БИН 030240002197



КГУ «Управление городской
мобильности города Алматы»

ТОО «Тауекел-Н-Алғабас» (далее – «Товарищество») являющаяся газораспределительной организацией, рассмотрев Ваше обращение №342-34/732-И от 03.10.2023 года сообщает следующее.

На проектируемых объектах, согласно вышеуказанному запросу, не имеются газораспределительных сетей товарищества.

Директор
ТОО «Тауекел-Н-Алғабас»



Р. Отембаев

Исп.: Аралбаев Е.А.
Тел: +7(727)388-3259, вн. 141
E-mail: amanovich@list.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средне-взвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,01783	2	0,0446	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00221	2	0,221	Да
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,03	0,01		0,00000588	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,19369533333	2	0,4842	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,02598055556	2	0,1732	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,21532377777	2	0,0431	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,30135	2	15 068	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,06045	2	0,1007	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,0000093	2	0,000093	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,0117	2	0,117	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		0,00583333333	2	0,1944	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,00583333333	2	0,1167	Да

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,02535	2	0,0724	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,22365	2	0,2237	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1			0,12208333333	2	0,1221	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0977	2	0,1954	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		1,02612	2	34 204	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Мо- нокорунд) (1027*)			0,04	0,0034	2	0,085	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,078	2	0,780	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,17114333333	2	0,8557	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,08800711111	2	0,176	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000511	2	0,0255	Нет
0344	Фториды неорганические плохо рас- творимые	0,2	0,03		0,002275	2	0,0114	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 28.12.2023 11:42)

Город :002 Алматы.
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.028755	1	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.041722	2	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.181311	2	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.065540	1	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.568031	1	0.5000000	0.0500000	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.430880	1	0.2000000	0.0200000*	3
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.072945	1	0.0300000	0.0100000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.043767	1	0.0500000	0.0100000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.063956	1	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039547	2	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.025424	1	0.5000000	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.445044	1	0.3000000	0.1000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.011060	1	0.0400000	0.0040000*	-
07	0301 + 0330	1.609753	2			
41	0330 + 0342	0.575083	2			
59	0342 + 0344	0.008639	2			
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0.293336	1			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК_{мр}.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | 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

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 2.0 м/с

Средняя скорость ветра = 0.5 м/с

Температура летняя = 30.1 град.С

Температура зимняя = -8.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	Т	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И
000101	0001	Т	0.1	0.70	4.50	1.73	70.0	4241.00	2534.00				1.0	1.000	0 0.1624733
000101	6001	П1	2.0			20.0	4241.00	2530.00	5.00	5.00	0	1.0	1.000	0 0.0086700	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 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	М		Тип	См	Um	Xm								
-п/-п-	Объ.Пл	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]								
1	000101	0001	0.162473		Т	3.163047	4.51	45.8							
2	000101	6001	0.008670		П1	1.548311	0.50	11.4							
~~~~~															
Суммарный Мг=		0.171143 г/с													
Сумма См по всем источникам =					4.711358 долей ПДК										

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						3.19 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 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					
0301	0.1450000	0.1120000	0.0940000	0.1260000	0.1110000
	0.7250000	0.5600000	0.4700000	0.6300000	0.5550000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 3.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 255

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 2.0(U_{мр}) 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]								
		Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc [доли	ПДК]							
		Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви						
		~~~~~													
	~~~~~														
y=	3360:	2120:	2192:	2220:	2277:	2320:	2362:	2063:	2398:	2420:	2120:	2220:	2320:	2435:	2020:
x=	2587:	2625:	2627:	2627:	2628:	2629:	2630:	2687:	2688:	2723:	2725:	2727:	2729:	2746:	2749:
Qc	: 0.771:	0.772:	0.773:	0.773:	0.774:	0.774:	0.774:	0.778:	0.780:	0.777:	0.779:	0.780:	0.782:	0.777:	
Cc	: 0.154:	0.154:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.156:	0.156:	0.155:	0.156:	0.156:	0.156:	0.155:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	75 :	76 :	78 :	79 :	81 :	82 :	84 :	73 :	85 :	86 :	75 :	78 :	82 :	86 :	71 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.050:	0.052:	0.049:	0.050:	0.052:	0.053:	0.048:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	3260:	2447:	2029:	2420:	2120:	2220:	2320:	2369:	2065:	2320:	2292:	2100:	2120:	2220:	2220:
x=	2587:	2805:	2806:	2820:	2825:	2827:	2829:	2848:	2863:	2875:	2891:	2920:	2925:	2927:	2930:
Qc	: 0.786:	0.786:	0.780:	0.787:	0.784:	0.786:	0.787:	0.789:	0.785:	0.791:	0.792:	0.790:	0.791:	0.794:	0.794:
Cc	: 0.157:	0.157:	0.156:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.158:	0.157:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.159:	0.159:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	88 :	87 :	71 :	85 :	74 :	77 :	81 :	83 :	71 :	81 :	80 :	72 :	73 :	77 :	77 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.058:	0.058:	0.052:	0.059:	0.055:	0.057:	0.058:	0.061:	0.056:	0.062:	0.063:	0.062:	0.062:	0.065:	0.065:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	3160:	2120:	2136:	3066:	2974:	2970:	2873:	2874:	3074:	3074:	2777:	3083:	3074:	2974:	3008:
x=	2587:	2951:	2977:	3342:	3361:	3362:	3382:	3382:	3388:	3393:	3402:	3444:	3447:	3461:	3464:
Qc	: 0.794:	0.794:	0.796:	0.835:	0.848:	0.848:	0.861:	0.861:	0.842:	0.843:	0.875:	0.851:	0.853:	0.869:	0.864:
Cc	: 0.159:	0.159:	0.159:	0.167:	0.170:	0.170:	0.172:	0.172:	0.168:	0.169:	0.175:	0.170:	0.171:	0.174:	0.173:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	76 :	72 :	73 :	121 :	117 :	116 :	112 :	112 :	122 :	122 :	106 :	125 :	124 :	119 :	121 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :
Ви	: 0.065:	0.065:	0.067:	0.105:	0.117:	0.117:	0.130:	0.130:	0.112:	0.113:	0.143:	0.120:	0.122:	0.137:	0.133:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	3060:	2874:	2774:	2934:	2827:	2874:	2880:	3357:	3108:	3147:	3151:	3320:	3078:	3357:	3193:
x=	2587:	3482:	3485:	3485:	3487:	3490:	3490:	3643:	3682:	3708:	3710:	3715:	3736:	3738:	3739:
Qc	: 0.872:	0.887:	0.900:	0.880:	0.895:	0.890:	0.889:	0.841:	0.898:	0.894:	0.893:	0.856:	0.920:	0.852:	0.888:
Cc	: 0.174:	0.177:	0.180:	0.176:	0.179:	0.178:	0.178:	0.168:	0.180:	0.179:	0.179:	0.171:	0.184:	0.170:	0.178:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	120 :	114 :	108 :	118 :	111 :	114 :	115 :	144 :	136 :	139 :	139 :	146 :	137 :	149 :	143 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.140:	0.156:	0.168:	0.149:	0.163:	0.158:	0.157:	0.110:	0.165:	0.162:	0.161:	0.125:	0.187:	0.121:	0.157:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.008:	0.006:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	2960:	3162:	3047:	3281:	3147:	3147:	3357:	3131:	3246:	3281:	3281:	3300:	3356:	3354:	3350:
x=	2587:	3790:	3791:	3791:	3808:	3813:	3833:	3840:	3859:	3891:	3896:	3915:	3927:	3971:	3983:
Qc	: 0.874:	0.908:	0.947:	0.875:	0.917:	0.918:	0.862:	0.930:	0.895:	0.890:	0.890:	0.887:	0.873:	0.878:	0.880:
Cc	: 0.175:	0.182:	0.189:	0.175:	0.183:	0.184:	0.172:	0.186:	0.179:	0.178:	0.178:	0.177:	0.175:	0.176:	0.176:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	149 :	144 :	139 :	149 :	145 :	145 :	155 :	146 :	152 :	155 :	155 :	157 :	159 :	162 :	162 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.143:	0.175:	0.213:	0.144:	0.184:	0.185:	0.131:	0.197:	0.163:	0.158:	0.158:	0.155:	0.142:	0.146:	0.148:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.006:	0.007:	0.009:	0.006:	0.008:	0.008:	0.006:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	2860:	3277:	3356:	3220:	3281:	3355:	3185:	1277:	3181:	3078:	3281:	1348:	3355:	1370:	3239:
x=	2587:	4008:	4022:	4054:	4106:	4117:	4131:	4156:	4190:	4203:	4206:	4211:	4211:	4229:	4229:
Qc	: 0.904:	0.906:	0.882:	0.933:	0.913:	0.888:	0.958:	0.803:	0.964:	1.030:	0.918:	0.812:	0.891:	0.815:	0.936:
Cc	: 0.181:	0.181:	0.176:	0.187:	0.183:	0.178:	0.192:	0.161:	0.193:	0.206:	0.184:	0.162:	0.178:	0.163:	0.187:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	163 :	163 :	165 :	165 :	170 :	171 :	170 :	4 :	175 :	176 :	177 :	1 :	178 :	1 :	179 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.172:	0.173:	0.150:	0.200:	0.180:	0.156:	0.224:	0.074:	0.230:	0.294:	0.185:	0.083:	0.159:	0.085:	0.203:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.004: 0.009: 0.012: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y=	2760:	1276:	3164:	3064:	3281:	1419:	3297:	3219:	1470:	3264:	3354:	3289:	1490:	3118:	1370:
x=	2587:	4248:	4251:	4255:	4257:	4266:	4267:	4281:	4306:	4306:	4306:	4320:	4321:	4327:	4329:
Qc	: 0.984:	0.803:	0.974:	1.042:	0.918:	0.822:	0.911:	0.945:	0.832:	0.924:	0.890:	0.913:	0.835:	0.999:	0.815:
Cc	: 0.197:	0.161:	0.195:	0.208:	0.184:	0.164:	0.182:	0.189:	0.166:	0.185:	0.178:	0.183:	0.167:	0.200:	0.163:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	180 :	0 :	181 :	182 :	181 :	359 :	182 :	183 :	357 :	185 :	185 :	186 :	356 :	188 :	356 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.249:	0.074:	0.239:	0.305:	0.185:	0.092:	0.179:	0.211:	0.102:	0.191:	0.158:	0.180:	0.105:	0.264:	0.085:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.010:	0.004:	0.010:	0.012:	0.008:	0.005:	0.008:	0.009:	0.005:	0.008:	0.007:	0.008:	0.005:	0.010:	0.005:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2660:	3164:	3359:	3164:	1561:	3171:	1570:	1470:	3264:	3317:	1370:	3223:	1631:	1273:	1670:
x=	2587:	4351:	4359:	4371:	4377:	4378:	4384:	4406:	4406:	4419:	4429:	4429:	4432:	4433:	4462:
Qc	: 0.803:	0.969:	0.887:	0.966:	0.848:	0.963:	0.850:	0.830:	0.917:	0.897:	0.813:	0.932:	0.861:	0.802:	0.870:
Cc	: 0.161:	0.194:	0.177:	0.193:	0.170:	0.193:	0.170:	0.166:	0.183:	0.179:	0.163:	0.186:	0.172:	0.160:	0.174:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	356 :	190 :	188 :	192 :	352 :	192 :	352 :	351 :	193 :	193 :	351 :	195 :	347 :	351 :	346 :
Уоп:	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.074:	0.234:	0.155:	0.232:	0.117:	0.229:	0.119:	0.100:	0.185:	0.165:	0.083:	0.199:	0.130:	0.072:	0.138:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.004:	0.009:	0.007:	0.009:	0.006:	0.009:	0.006:	0.005:	0.008:	0.007:	0.005:	0.008:	0.006:	0.004:	0.006:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2560:	3276:	1570:	1702:	1470:	1272:	1370:	1770:	1773:	1670:	1570:	1470:	1832:	1270:	1370:
x=	2587:	4480:	4484:	4487:	4506:	4525:	4529:	4540:	4542:	4562:	4584:	4606:	4608:	4617:	4629:
Qc	: 0.911:	0.905:	0.845:	0.876:	0.827:	0.800:	0.811:	0.891:	0.892:	0.861:	0.840:	0.820:	0.901:	0.797:	0.807:
Cc	: 0.182:	0.181:	0.169:	0.175:	0.165:	0.160:	0.162:	0.178:	0.178:	0.172:	0.168:	0.164:	0.180:	0.159:	0.161:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	197 :	198 :	346 :	344 :	346 :	347 :	346 :	339 :	338 :	341 :	340 :	341 :	332 :	343 :	342 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.178:	0.173:	0.115:	0.145:	0.097:	0.070:	0.081:	0.159:	0.160:	0.130:	0.109:	0.091:	0.168:	0.068:	0.078:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.008:	0.007:	0.006:	0.007:	0.005:	0.004:	0.005:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	0.007:	0.004:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2460:	1870:	1670:	1891:	1570:	1322:	1470:	1370:	1950:	1770:	1870:	1670:	1970:	1370:	1373:
x=	2587:	4651:	4662:	4674:	4684:	4698:	4706:	4729:	4739:	4740:	4751:	4762:	4762:	4774:	4778:
Qc	: 0.878:	0.905:	0.853:	0.907:	0.833:	0.799:	0.815:	0.803:	0.910:	0.864:	0.886:	0.842:	0.910:	0.801:	0.801:
Cc	: 0.176:	0.181:	0.171:	0.181:	0.167:	0.160:	0.163:	0.161:	0.182:	0.173:	0.177:	0.168:	0.182:	0.160:	0.160:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	332 :	328 :	334 :	326 :	335 :	339 :	336 :	337 :	320 :	327 :	322 :	329 :	317 :	335 :	335 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.147:	0.173:	0.122:	0.175:	0.102:	0.070:	0.086:	0.074:	0.177:	0.132:	0.154:	0.112:	0.177:	0.072:	0.072:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.006:	0.008:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.008:	0.006:	0.007:	0.005:	0.008:	0.004:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2360:	2009:	1470:	1770:	1870:	1425:	1670:	1970:	2068:	2070:	1570:	1470:	1470:	2127:	1476:
x=	2587:	4805:	4806:	4840:	4851:	4859:	4862:	4862:	4871:	4874:	4884:	4906:	4931:	4937:	4940:
Qc	: 0.822:	0.909:	0.810:	0.850:	0.867:	0.802:	0.832:	0.885:	0.904:	0.903:	0.816:	0.804:	0.802:	0.896:	0.802:
Cc	: 0.164:	0.182:	0.162:	0.170:	0.173:	0.160:	0.166:	0.177:	0.181:	0.181:	0.163:	0.161:	0.160:	0.179:	0.160:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	331 :	313 :	332 :	322 :	317 :	331 :	324 :	312 :	306 :	306 :	326 :	328 :	327 :	300 :	327 :
Уоп:	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.092:	0.176:	0.080:	0.120:	0.136:	0.073:	0.102:	0.153:	0.171:	0.171:	0.086:	0.075:	0.073:	0.164:	0.073:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.005:	0.008:	0.004:	0.006:	0.006:	0.004:	0.005:	0.007:	0.007:	0.007:	0.005:	0.004:	0.004:	0.007:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2260:	1870:	1670:	1970:	2070:	1570:	2170:	2186:	2170:	1527:	1770:	1870:	1670:	1970:	2119:
x=	2587:	4951:	4962:	4962:	4974:	4984:	4986:	5003:	5019:	5020:	5040:	5051:	5062:	5062:	5073:
Qc	: 0.837:	0.850:	0.820:	0.863:	0.877:	0.808:	0.888:	0.885:	0.879:	0.802:	0.823:	0.835:	0.811:	0.845:	0.859:
Cc	: 0.167:	0.170:	0.164:	0.173:	0.175:	0.162:	0.178:	0.177:	0.176:	0.160:	0.165:	0.167:	0.162:	0.169:	0.172:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп:	318 :	313 :	320 :	308 :	302 :	322 :	296 :	295 :	295 :	322 :	314 :	309 :	316 :	304 :	296 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :
Ви	: 0.107:	0.119:	0.090:	0.132:	0.145:	0.079:	0.156:	0.154:	0.147:	0.073:	0.093:	0.105:	0.082:	0.114:	0.128:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.007:	0.004:	0.007:	0.007:	0.007:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2160:	1570:	1570:	1579:	2070:	1770:	2052:	1870:	1670:	1970:	1630:	1985:	1970:	1770:	1670:
x=	2587:	5084:	5088:	5101:	5124:	5140:	5143:	5151:	5162:	5162:	5182:	5213:	5229:	5240:	5245:

Qc	: 0.854:	0.801:	0.801:	0.801:	0.845:	0.813:	0.840:	0.820:	0.803:	0.829:	0.798:	0.821:	0.819:	0.804:	0.796:
Cc	: 0.171:	0.160:	0.160:	0.160:	0.169:	0.163:	0.168:	0.164:	0.161:	0.166:	0.160:	0.164:	0.164:	0.161:	0.159:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп	: 299 :	319 :	319 :	318 :	298 :	310 :	298 :	306 :	313 :	301 :	314 :	299 :	300 :	307 :	311 :
Уоп	: 1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.123:	0.072:	0.072:	0.071:	0.114:	0.083:	0.109:	0.090:	0.074:	0.099:	0.069:	0.092:	0.089:	0.074:	0.067:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Би	: 0.006:	0.004:	0.004:	0.004:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2060:	1681:	1918:	2447:	2402:	2400:	1870:	2476:	1770:	1733:	1851:	2500:	2377:	2505:	1770:
x=	2587:	5263:	5284:	5296:	5327:	5330:	5334:	5338:	5340:	5343:	5354:	5373:	5374:	5380:	5402:
Qc	: 0.809:	0.796:	0.809:	0.833:	0.827:	0.826:	0.801:	0.826:	0.795:	0.793:	0.798:	0.819:	0.818:	0.818:	0.790:
Cc	: 0.162:	0.159:	0.162:	0.167:	0.165:	0.165:	0.160:	0.165:	0.159:	0.159:	0.160:	0.164:	0.164:	0.161:	0.158:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп	: 303 :	310 :	301 :	275 :	277 :	277 :	301 :	273 :	305 :	306 :	302 :	272 :	278 :	271 :	303 :
Уоп	: 1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.12 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.080:	0.067:	0.079:	0.103:	0.097:	0.096:	0.072:	0.096:	0.066:	0.064:	0.069:	0.089:	0.088:	0.089:	0.062:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Би	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	1960:	2400:	2331:	2550:	2500:	2300:	2284:	2400:	2595:	2600:	2500:	2300:	2238:	2640:	2400:
x=	2587:	5430:	5451:	5461:	5473:	5502:	5528:	5530:	5541:	5550:	5573:	5602:	5605:	5622:	5630:
Qc	: 0.789:	0.811:	0.807:	0.808:	0.806:	0.801:	0.798:	0.799:	0.799:	0.798:	0.796:	0.791:	0.790:	0.791:	0.790:
Cc	: 0.158:	0.162:	0.161:	0.162:	0.161:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.159:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп	: 302 :	276 :	280 :	269 :	272 :	281 :	281 :	276 :	267 :	267 :	271 :	280 :	282 :	266 :	276 :
Уоп	: 1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.061:	0.081:	0.078:	0.078:	0.077:	0.072:	0.069:	0.070:	0.070:	0.069:	0.067:	0.062:	0.061:	0.062:	0.061:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Би	: 0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	1860:	2200:	2500:	2192:	2300:	2685:	2400:	2700:	2600:	2146:	2720:	2200:	2500:	2300:	2400:
x=	2587:	5669:	5673:	5682:	5702:	5702:	5730:	5730:	5750:	5759:	5767:	5769:	5773:	5802:	5830:
Qc	: 0.789:	0.784:	0.787:	0.783:	0.783:	0.784:	0.782:	0.782:	0.781:	0.777:	0.779:	0.778:	0.780:	0.777:	0.776:
Cc	: 0.158:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.156:	0.156:	0.156:	0.155:	0.156:	0.156:	0.156:	0.155:	0.155:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп	: 267 :	283 :	271 :	283 :	279 :	264 :	275 :	264 :	267 :	284 :	263 :	282 :	271 :	279 :	275 :
Уоп	: 1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.060:	0.056:	0.058:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:	0.053:	0.049:	0.051:	0.049:	0.051:	0.048:	0.048:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Би	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	1760:	2661:	2700:	2755:	2500:	2568:	2600:	2381:	2400:	2474:	2194:	2200:	2287:	2300:	2100:
x=	2587:	5832:	5832:	5832:	5833:	5833:	5833:	5834:	5834:	5834:	5835:	5835:	5835:	5835:	5836:
Qc	: 0.776:	0.776:	0.776:	0.775:	0.776:	0.776:	0.776:	0.775:	0.776:	0.776:	0.774:	0.774:	0.775:	0.775:	0.772:
Cc	: 0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.154:
Cф	: 0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:
Фоп	: 264 :	265 :	264 :	262 :	271 :	269 :	268 :	275 :	275 :	272 :	282 :	282 :	279 :	278 :	285 :
Уоп	: 1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.048:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.044:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Би	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.0417216 доли ПДКмр
		0.2083443 мг/м3

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.14 м/с

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

№	Ист.	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	Т	0.1625	0.304756	96.2	1.8757347
				В сумме =	1.029756	96.2	
				Суммарный вклад остальных =	0.011965	3.8	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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
Объ.Пл	Ист.	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000101	0001	Т	0.1	0.70	4.50	1.73	70.0	4241.00	2534.00				1.0	1.000	0 0.1922873
000101	6001	П1	2.0			20.0	4241.00	2530.00	5.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0014080

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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									
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101	0001		0.192287	Т	1.871735	4.51		45.8
2	000101	6001		0.001408	П1	0.125722	0.50		11.4
Суммарный Мс= 0.193695 г/с									
Сумма См по всем источникам = 1.997457 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.26 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.26 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 255

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 2.0(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 ]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
~~~~~~															

y=	3360:	2120:	2192:	2220:	2277:	2320:	2362:	2063:	2398:	2420:	2120:	2220:	2320:	2435:	2020:
x=	2587:	2625:	2627:	2627:	2628:	2629:	2630:	2687:	2688:	2723:	2725:	2727:	2729:	2746:	2749:
Qc :	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.027:	0.030:	0.031:	0.029:	0.030:	0.031:	0.032:	0.029:
Cc :	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:
y=	3260:	2447:	2029:	2420:	2120:	2220:	2320:	2369:	2065:	2320:	2292:	2100:	2120:	2220:	2220:
x=	2587:	2805:	2806:	2820:	2825:	2827:	2829:	2848:	2863:	2875:	2891:	2920:	2925:	2927:	2930:
Qc :	0.034:	0.034:	0.031:	0.035:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.034:	0.037:	0.038:	0.037:	0.037:	0.039:	0.039:
Cc :	0.014:	0.014:	0.012:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
y=	3160:	2120:	2136:	3066:	2974:	2970:	2873:	2874:	3074:	3074:	2777:	3083:	3074:	2974:	3008:
x=	2587:	2951:	2977:	3342:	3361:	3362:	3382:	3382:	3388:	3393:	3402:	3444:	3447:	3461:	3464:
Qc :	0.039:	0.039:	0.040:	0.063:	0.070:	0.070:	0.078:	0.078:	0.067:	0.067:	0.085:	0.072:	0.072:	0.082:	0.080:
Cc :	0.016:	0.015:	0.016:	0.025:	0.028:	0.028:	0.031:	0.031:	0.027:	0.027:	0.034:	0.029:	0.029:	0.033:	0.032:
Фоп:	76 :	72 :	73 :	121 :	117 :	116 :	112 :	112 :	122 :	122 :	106 :	125 :	123 :	119 :	121 :

Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
 Ви : 0.039: 0.038: 0.040: 0.062: 0.069: 0.070: 0.077: 0.077: 0.066: 0.067: 0.085: 0.071: 0.072: 0.081: 0.079:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
 Ки : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y=	3060:	2874:	2774:	2934:	2827:	2874:	2880:	3357:	3108:	3147:	3151:	3320:	3078:	3357:	3193:
x=	2587:	3482:	3485:	3485:	3487:	3490:	3490:	3643:	3682:	3708:	3710:	3715:	3736:	3738:	3739:
Qc	: 0.084:	0.093:	0.100:	0.088:	0.097:	0.094:	0.093:	0.066:	0.098:	0.096:	0.096:	0.074:	0.111:	0.072:	0.093:
Cc	: 0.033:	0.037:	0.040:	0.035:	0.039:	0.038:	0.037:	0.026:	0.039:	0.039:	0.038:	0.030:	0.045:	0.029:	0.037:
Фоп:	120 :	114 :	108 :	118 :	111 :	114 :	115 :	144 :	136 :	139 :	139 :	146 :	137 :	150 :	143 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.083:	0.092:	0.099:	0.088:	0.096:	0.093:	0.093:	0.065:	0.098:	0.096:	0.095:	0.074:	0.111:	0.071:	0.093:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2960:	3162:	3047:	3281:	3147:	3147:	3357:	3131:	3246:	3281:	3281:	3300:	3356:	3354:	3350:
x=	2587:	3790:	3791:	3791:	3808:	3813:	3833:	3840:	3859:	3891:	3896:	3915:	3927:	3971:	3983:
Qc	: 0.085:	0.104:	0.127:	0.086:	0.109:	0.110:	0.078:	0.117:	0.097:	0.094:	0.094:	0.092:	0.084:	0.087:	0.088:
Cc	: 0.034:	0.042:	0.051:	0.034:	0.044:	0.044:	0.031:	0.047:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:	0.034:	0.035:	0.035:
Фоп:	149 :	144 :	139 :	149 :	145 :	145 :	154 :	146 :	152 :	155 :	155 :	157 :	159 :	162 :	162 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.084:	0.104:	0.126:	0.085:	0.109:	0.109:	0.078:	0.116:	0.097:	0.093:	0.094:	0.092:	0.084:	0.087:	0.088:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2860:	3277:	3356:	3220:	3281:	3355:	3185:	1277:	3181:	3078:	3281:	1348:	3355:	1370:	3239:
x=	2587:	4008:	4022:	4054:	4106:	4117:	4131:	4156:	4190:	4203:	4206:	4211:	4211:	4229:	4229:
Qc	: 0.102:	0.103:	0.089:	0.119:	0.107:	0.093:	0.133:	0.044:	0.136:	0.175:	0.110:	0.049:	0.095:	0.051:	0.121:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.036:	0.048:	0.043:	0.037:	0.053:	0.018:	0.054:	0.070:	0.044:	0.020:	0.038:	0.020:	0.048:
Фоп:	163 :	163 :	165 :	165 :	170 :	171 :	170 :	4 :	175 :	176 :	177 :	1 :	178 :	1 :	179 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.102:	0.102:	0.089:	0.118:	0.107:	0.092:	0.133:	0.044:	0.135:	0.174:	0.109:	0.049:	0.094:	0.050:	0.120:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	:	0.001:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	:	6001 :

y=	2760:	1276:	3164:	3064:	3281:	1419:	3297:	3219:	1470:	3264:	3354:	3289:	1490:	3118:	1370:
x=	2587:	4248:	4251:	4255:	4257:	4266:	4267:	4281:	4306:	4306:	4306:	4320:	4321:	4327:	4329:
Qc	: 0.148:	0.044:	0.142:	0.181:	0.110:	0.055:	0.106:	0.126:	0.060:	0.114:	0.094:	0.107:	0.062:	0.157:	0.051:
Cc	: 0.059:	0.018:	0.057:	0.073:	0.044:	0.022:	0.043:	0.050:	0.024:	0.045:	0.038:	0.043:	0.025:	0.063:	0.020:
Фоп:	180 :	0 :	181 :	182 :	181 :	359 :	182 :	183 :	357 :	185 :	185 :	186 :	356 :	188 :	356 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.14 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.148:	0.044:	0.142:	0.180:	0.110:	0.054:	0.106:	0.125:	0.060:	0.113:	0.094:	0.107:	0.062:	0.156:	0.050:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	:
Ки	: 6001 :	:	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	:

y=	2660:	3164:	3359:	3164:	1561:	3171:	1570:	1470:	3264:	3317:	1370:	3223:	1631:	1273:	1670:
x=	2587:	4351:	4359:	4371:	4377:	4378:	4384:	4406:	4406:	4419:	4429:	4429:	4432:	4433:	4462:
Qc	: 0.044:	0.139:	0.092:	0.138:	0.070:	0.136:	0.071:	0.059:	0.110:	0.098:	0.050:	0.118:	0.078:	0.043:	0.082:
Cc	: 0.018:	0.056:	0.037:	0.055:	0.028:	0.054:	0.028:	0.024:	0.044:	0.039:	0.020:	0.047:	0.031:	0.017:	0.033:
Фоп:	356 :	190 :	188 :	192 :	352 :	192 :	352 :	351 :	193 :	193 :	351 :	195 :	348 :	351 :	346 :
Уоп:	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.044:	0.139:	0.092:	0.137:	0.069:	0.135:	0.070:	0.059:	0.109:	0.098:	0.049:	0.118:	0.077:	0.043:	0.082:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.000:	:	0.001:
Ки	: :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	:	6001 :	6001 :	:	6001 :

y=	2560:	3276:	1570:	1702:	1470:	1272:	1370:	1770:	1773:	1670:	1570:	1470:	1832:	1270:	1370:
x=	2587:	4480:	4484:	4487:	4506:	4525:	4529:	4540:	4542:	4562:	4584:	4606:	4608:	4617:	4629:
Qc	: 0.106:	0.103:	0.068:	0.086:	0.058:	0.042:	0.048:	0.095:	0.095:	0.078:	0.065:	0.054:	0.100:	0.041:	0.046:
Cc	: 0.042:	0.041:	0.027:	0.035:	0.023:	0.017:	0.019:	0.038:	0.038:	0.031:	0.026:	0.022:	0.040:	0.016:	0.019:
Фоп:	197 :	198 :	346 :	344 :	346 :	347 :	346 :	339 :	338 :	340 :	340 :	342 :	332 :	343 :	342 :
Уоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви	: 0.106:	0.102:	0.068:	0.086:	0.057:	0.042:	0.048:	0.094:	0.095:	0.077:	0.065:	0.053:	0.100:	0.040:	0.046:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	0.001:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	:	:	6001 :	:	:

y=	2460:	1870:	1670:	1891:	1570:	1322:	1470:	1370:	1950:	1770:	1870:	1670:	1970:	1370:	1373:
x=	2587:	4651:	4662:	4674:	4684:	4698:	4706:	4729:	4739:	4740:	4751:	4762:	4762:	4774:	4778:
Qc	: 0.087:	0.103:	0.072:	0.104:	0.061:	0.042:	0.051:	0.044:	0.105:	0.079:	0.092:	0.067:	0.105:	0.043:	0.043:

Сс : 0.035: 0.041: 0.029: 0.042: 0.024: 0.017: 0.020: 0.018: 0.042: 0.032: 0.037: 0.027: 0.042: 0.017: 0.017:
Фоп: 332 : 328 : 335 : 326 : 335 : 339 : 336 : 337 : 320 : 327 : 322 : 329 : 317 : 335 : 335 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.087: 0.102: 0.072: 0.103: 0.061: 0.042: 0.051: 0.044: 0.105: 0.079: 0.091: 0.066: 0.105: 0.043: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
~~~~~

y= 2360: 2009: 1470: 1770: 1870: 1425: 1670: 1970: 2068: 2070: 1570: 1470: 1470: 2127: 1476:  
-----  
x= 2587: 4805: 4806: 4840: 4851: 4859: 4862: 4862: 4871: 4874: 4884: 4906: 4931: 4937: 4940:  
-----  
Qc : 0.055: 0.105: 0.048: 0.071: 0.081: 0.044: 0.061: 0.091: 0.102: 0.102: 0.051: 0.044: 0.044: 0.097: 0.044:  
Cc : 0.022: 0.042: 0.019: 0.029: 0.032: 0.017: 0.024: 0.037: 0.041: 0.041: 0.021: 0.018: 0.017: 0.039: 0.017:  
Фоп: 331 : 313 : 332 : 322 : 317 : 331 : 324 : 312 : 306 : 306 : 326 : 328 : 327 : 300 : 327 :  
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.104: 0.048: 0.071: 0.080: 0.043: 0.060: 0.091: 0.101: 0.101: 0.051: 0.044: 0.043: 0.097: 0.043:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : 0.001: : 0.000: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : 0.001: : :  
Ки : : 6001 : : 6001 : 6001 : : : 6001 : 6001 : 6001 : : : : 6001 : : :  
~~~~~

y= 2260: 1870: 1670: 1970: 2070: 1570: 2170: 2186: 2170: 1527: 1770: 1870: 1670: 1970: 2119:

x= 2587: 4951: 4962: 4962: 4974: 4984: 4986: 5003: 5019: 5020: 5040: 5051: 5062: 5062: 5073:

Qc : 0.064: 0.071: 0.054: 0.079: 0.086: 0.047: 0.093: 0.091: 0.088: 0.043: 0.056: 0.062: 0.049: 0.068: 0.076:
Cc : 0.025: 0.028: 0.021: 0.032: 0.035: 0.019: 0.037: 0.037: 0.035: 0.017: 0.022: 0.025: 0.020: 0.027: 0.031:
Фоп: 318 : 313 : 319 : 308 : 302 : 322 : 296 : 295 : 295 : 322 : 314 : 309 : 316 : 304 : 297 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.071: 0.053: 0.078: 0.086: 0.047: 0.093: 0.091: 0.087: 0.043: 0.055: 0.062: 0.048: 0.068: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.000: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.000: 0.000:
Ки : : 6001 : : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 2160: 1570: 1570: 1579: 2070: 1770: 2052: 1870: 1670: 1970: 1630: 1985: 1970: 1770: 1670:  
-----  
x= 2587: 5084: 5088: 5101: 5124: 5140: 5143: 5151: 5162: 5162: 5182: 5213: 5229: 5240: 5245:  
-----  
Qc : 0.073: 0.043: 0.043: 0.043: 0.068: 0.050: 0.065: 0.054: 0.044: 0.059: 0.041: 0.055: 0.053: 0.044: 0.040:  
Cc : 0.029: 0.017: 0.017: 0.017: 0.027: 0.020: 0.026: 0.021: 0.018: 0.024: 0.017: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 299 : 319 : 319 : 318 : 298 : 310 : 298 : 307 : 313 : 301 : 314 : 299 : 300 : 307 : 311 :  
Уоп: 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.043: 0.042: 0.042: 0.068: 0.049: 0.065: 0.053: 0.044: 0.059: 0.041: 0.054: 0.053: 0.044: 0.040:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 2060: 1681: 1918: 2447: 2402: 2400: 1870: 2476: 1770: 1733: 1851: 2500: 2377: 2505: 1770:

x= 2587: 5263: 5284: 5296: 5327: 5330: 5334: 5338: 5340: 5343: 5354: 5373: 5374: 5380: 5402:

Qc : 0.048: 0.040: 0.047: 0.061: 0.058: 0.058: 0.043: 0.057: 0.039: 0.038: 0.041: 0.053: 0.052: 0.053: 0.037:
Cc : 0.019: 0.016: 0.019: 0.025: 0.023: 0.023: 0.017: 0.023: 0.016: 0.015: 0.017: 0.021: 0.021: 0.021: 0.015:
Фоп: 303 : 310 : 301 : 275 : 277 : 301 : 273 : 305 : 306 : 302 : 272 : 278 : 271 : 303 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.040: 0.047: 0.061: 0.057: 0.057: 0.043: 0.057: 0.039: 0.038: 0.041: 0.053: 0.052: 0.052: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1960: 2400: 2331: 2550: 2500: 2300: 2284: 2400: 2595: 2600: 2500: 2300: 2238: 2640: 2400:  
-----  
x= 2587: 5430: 5451: 5461: 5473: 5502: 5528: 5530: 5541: 5550: 5573: 5602: 5605: 5622: 5630:  
-----  
Qc : 0.036: 0.048: 0.046: 0.047: 0.046: 0.043: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036:  
Cc : 0.014: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
~~~~~

y= 1860: 2200: 2500: 2192: 2300: 2685: 2400: 2700: 2600: 2146: 2720: 2200: 2500: 2300: 2400:

x= 2587: 5669: 5673: 5682: 5702: 5702: 5730: 5730: 5750: 5759: 5767: 5769: 5773: 5802: 5830:

Qc : 0.036: 0.033: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.030: 0.029: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
~~~~~

y= 1760: 2661: 2700: 2755: 2500: 2568: 2600: 2381: 2400: 2474: 2194: 2200: 2287: 2300: 2100:  
-----  
x= 2587: 5832: 5832: 5832: 5833: 5833: 5833: 5834: 5834: 5834: 5835: 5835: 5835: 5835: 5836:  
-----  
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1813112 доли ПДК _{мр}
	0.0725245 мг/м ³

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.14 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               |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|----------------|----------------------------|
| ---- | Объ.Пл | Ист. | ---    | ---М-(Мг) | ---      | ---С[доли ПДК] | ----- ----- -----b=C/М --- |



|                             |        |      |   |        |          |      |      |             |
|-----------------------------|--------|------|---|--------|----------|------|------|-------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | Т | 0.1923 | 0.180340 | 99.5 | 99.5 | 0.937867105 |
| -----                       |        |      |   |        |          |      |      |             |
| В сумме =                   |        |      |   |        | 0.180340 | 99.5 |      |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |   |        | 0.000972 | 0.5  |      |             |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 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  | Н | D   | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1      | X2      | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|--------|------|---|-----|------|------|------|------|---------|---------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| Объ.Пл | Ист. | Т | 0.1 | 0.70 | 4.50 | 1.73 | 70.0 | 4241.00 | 2534.00 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0259806 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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                     | Xm   |  |
| п/п                                       | Объ. Пл | Ист.               |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                         | 000101  | 0001               | Т   | 0.025981   | 2.023168               | 4.51 |  |
| -----                                     |         |                    |     |            |                        |      |  |
| Суммарный Mq=                             |         | 0.025981 г/с       |     |            |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |         | 2.023168 долей ПДК |     |            |                        |      |  |
| -----                                     |         |                    |     |            |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |         |                    |     |            | 4.51 м/с               |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 : 3300x2100 с шагом 100  
 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 2.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.51 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 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: 255  
 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 2.0(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 |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=    | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qс :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 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: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=    | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qс :  | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| 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: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.013: | 0.017: | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 0.017: | 0.019: | 0.021: | 0.018: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.012: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.014: | 0.025: | 0.014: | 0.019: |
| Cc : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.002: | 0.003: |
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 0.017: | 0.022: | 0.031: | 0.017: | 0.024: | 0.024: | 0.015: | 0.027: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.018: | 0.027: | 0.023: | 0.019: | 0.033: | 0.008: | 0.035: | 0.062: | 0.024: | 0.009: | 0.019: | 0.010: | 0.028: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.001: | 0.005: | 0.009: | 0.004: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.004: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 0.041: | 0.008: | 0.038: | 0.066: | 0.024: | 0.010: | 0.023: | 0.030: | 0.011: | 0.025: | 0.019: | 0.023: | 0.012: | 0.047: | 0.010: |
| Cc : | 0.006: | 0.001: | 0.006: | 0.010: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.007: | 0.001: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 357 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| y=   | 2660:  | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:  |
| Qc : | 0.008: | 0.037: | 0.019: | 0.036: | 0.013: | 0.035: | 0.013: | 0.011: | 0.024: | 0.020: | 0.009: | 0.027: | 0.015: | 0.008: | 0.016: |
| Cc : | 0.001: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.002: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| y=   | 2560:  | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:  |
| Qc : | 0.023: | 0.022: | 0.013: | 0.017: | 0.011: | 0.008: | 0.009: | 0.020: | 0.020: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.021: | 0.008: | 0.009: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2460:  | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:  |
| x=   | 2587:  | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:  |
| Qc : | 0.018: | 0.022: | 0.014: | 0.022: | 0.011: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.023: | 0.015: | 0.019: | 0.013: | 0.023: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2360:  | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:  |
| x=   | 2587:  | 4805:  | 4806:  | 4840:  | 4851:  | 4859:  | 4862:  | 4862:  | 4871:  | 4874:  | 4884:  | 4906:  | 4931:  | 4937:  | 4940:  |
| Qc : | 0.011: | 0.023: | 0.009: | 0.014: | 0.016: | 0.008: | 0.011: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.020: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.001: |
| y=   | 2260:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2070:  | 1570:  | 2170:  | 2186:  | 2170:  | 1527:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2119:  |
| x=   | 2587:  | 4951:  | 4962:  | 4962:  | 4974:  | 4984:  | 4986:  | 5003:  | 5019:  | 5020:  | 5040:  | 5051:  | 5062:  | 5062:  | 5073:  |
| Qc : | 0.012: | 0.014: | 0.010: | 0.015: | 0.017: | 0.009: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.009: | 0.013: | 0.015: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 2160:  | 1570:  | 1570:  | 1579:  | 2070:  | 1770:  | 2052:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1630:  | 1985:  | 1970:  | 1770:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 5084:  | 5088:  | 5101:  | 5124:  | 5140:  | 5143:  | 5151:  | 5162:  | 5162:  | 5182:  | 5213:  | 5229:  | 5240:  | 5245:  |
| Qc : | 0.014: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.013: | 0.009: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2060:  | 1681:  | 1918:  | 2447:  | 2402:  | 2400:  | 1870:  | 2476:  | 1770:  | 1733:  | 1851:  | 2500:  | 2377:  | 2505:  | 1770:  |
| x=   | 2587:  | 5263:  | 5284:  | 5296:  | 5327:  | 5330:  | 5334:  | 5338:  | 5340:  | 5343:  | 5354:  | 5373:  | 5374:  | 5380:  | 5402:  |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.007: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| y=   | 1960:  | 2400:  | 2331:  | 2550:  | 2500:  | 2300:  | 2284:  | 2400:  | 2595:  | 2600:  | 2500:  | 2300:  | 2238:  | 2640:  | 2400:  |
| x=   | 2587:  | 5430:  | 5451:  | 5461:  | 5473:  | 5502:  | 5528:  | 5530:  | 5541:  | 5550:  | 5573:  | 5602:  | 5605:  | 5622:  | 5630:  |
| Qc : | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

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:

```

u= 1860: 2200: 2500: 2192: 2300: 2685: 2400: 2700: 2600: 2146: 2720: 2200: 2500: 2300: 2400:
x= 2587: 5669: 5673: 5682: 5702: 5702: 5730: 5730: 5750: 5759: 5767: 5769: 5773: 5802: 5830:
Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

u= 1760: 2661: 2700: 2755: 2500: 2568: 2600: 2381: 2400: 2474: 2194: 2200: 2287: 2300: 2100:
x= 2587: 5832: 5832: 5832: 5833: 5833: 5834: 5834: 5834: 5835: 5835: 5835: 5835: 5835: 5836:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0655398 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0098310 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.13 м/с  
Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 0001 | Т         | 0.0260   | 0.065540 | 100.0  | 2.5226436     |
|      |        |      | В сумме = | 0.065540 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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  | Н | D   | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1      | X2      | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|--------|------|---|-----|------|------|------|------|---------|---------|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| Объ.Пл | Ист. | ~ | ~   | ~    | ~    | ~    | ~    | ~       | ~       | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 000101 | 0001 | Т | 0.1 | 0.70 | 4.50 | 1.73 | 70.0 | 4241.00 | 2534.00 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0880071 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                          |        |       |      | Их расчетные параметры |         |         |      |
|----------------------------------------------------|--------|-------|------|------------------------|---------|---------|------|
| Номер                                              | Код    | М     | Тип  | См                     | Um      | Xm      |      |
| п/п-Объ.Пл                                         | Ист.   | ----- | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с] | ----[м] | ---- |
| 1                                                  | 000101 | 0001  | Т    | 0.685333               | 4.51    | 45.8    |      |
| Суммарный Мq= 0.088007 г/с                         |        |       |      |                        |         |         |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.685333 долей ПДК   |        |       |      |                        |         |         |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.51 м/с |        |       |      |                        |         |         |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 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 |           |             |             |             |             |
| 0330                 | 0.2510000 | 0.3940000   | 0.6170000   | 0.6710000   | 0.5930000   |
|                      | 0.5020000 | 0.7880000   | 1.2340000   | 1.3420000   | 1.1860000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.51 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 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: 255  
 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 2.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Cf - 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|
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=   | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qc : | 0.511: | 0.511: | 0.512: | 0.512: | 0.512: | 0.512: | 0.512: | 0.512: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.514: | 0.512: |
| Cc : | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.257: | 0.256: | 0.256: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.256: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 75 :   | 76 :   | 78 :   | 79 :   | 81 :   | 82 :   | 84 :   | 73 :   | 85 :   | 86 :   | 76 :   | 77 :   | 82 :   | 86 :   | 71 :   |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.12 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.12 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=   | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qc : | 0.514: | 0.514: | 0.513: | 0.515: | 0.514: | 0.514: | 0.515: | 0.515: | 0.514: | 0.515: | 0.516: | 0.515: | 0.516: | 0.516: | 0.516: |
| Cc : | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.257: | 0.258: | 0.257: | 0.258: | 0.258: | 0.258: | 0.258: | 0.258: | 0.258: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 71 :   | 85 :   | 74 :   | 77 :   | 81 :   | 83 :   | 71 :   | 81 :   | 80 :   | 72 :   | 73 :   | 77 :   | 77 :   |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 0.516: | 0.516: | 0.517: | 0.525: | 0.527: | 0.527: | 0.530: | 0.530: | 0.526: | 0.526: | 0.533: | 0.528: | 0.528: | 0.532: | 0.531: |
| Cc : | 0.258: | 0.258: | 0.258: | 0.262: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.265: | 0.263: | 0.263: | 0.267: | 0.264: | 0.264: | 0.266: | 0.265: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 76 :   | 72 :   | 73 :   | 121 :  | 117 :  | 116 :  | 112 :  | 112 :  | 122 :  | 122 :  | 106 :  | 126 :  | 123 :  | 119 :  | 121 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 0.532: | 0.536: | 0.538: | 0.534: | 0.537: | 0.536: | 0.536: | 0.526: | 0.538: | 0.537: | 0.537: | 0.529: | 0.543: | 0.528: | 0.536: |
| Cc : | 0.266: | 0.268: | 0.269: | 0.267: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.263: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.264: | 0.271: | 0.264: | 0.268: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 120 :  | 114 :  | 108 :  | 118 :  | 110 :  | 114 :  | 115 :  | 144 :  | 136 :  | 138 :  | 139 :  | 146 :  | 137 :  | 150 :  | 143 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 0.533: | 0.540: | 0.548: | 0.533: | 0.542: | 0.542: | 0.531: | 0.545: | 0.537: | 0.536: | 0.536: | 0.536: | 0.533: | 0.534: | 0.534: |
| Cc : | 0.266: | 0.270: | 0.274: | 0.267: | 0.271: | 0.271: | 0.265: | 0.272: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.266: | 0.267: | 0.267: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 149 :  | 144 :  | 139 :  | 149 :  | 145 :  | 145 :  | 154 :  | 146 :  | 153 :  | 155 :  | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 162 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 0.539: | 0.540: | 0.534: | 0.545: | 0.541: | 0.536: | 0.551: | 0.518: | 0.552: | 0.566: | 0.542: | 0.520: | 0.536: | 0.520: | 0.546: |
| Cc : | 0.270: | 0.270: | 0.267: | 0.273: | 0.271: | 0.268: | 0.275: | 0.259: | 0.276: | 0.283: | 0.271: | 0.260: | 0.268: | 0.260: | 0.273: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 0.556: | 0.518: | 0.554: | 0.568: | 0.542: | 0.522: | 0.541: | 0.548: | 0.524: | 0.543: | 0.536: | 0.541: | 0.525: | 0.559: | 0.520: |
| Cc : | 0.278: | 0.259: | 0.277: | 0.284: | 0.271: | 0.261: | 0.270: | 0.274: | 0.262: | 0.272: | 0.268: | 0.271: | 0.262: | 0.280: | 0.260: |
| Cf : | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 357 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2660: | 3164: | 3359: | 3164: | 1561: | 3171: | 1570: | 1470: | 3264: | 3317: | 1370: | 3223: | 1631: | 1273: | 1670: |
| x= | 2587: | 4351: | 4359: | 4371: | 4377: | 4378: | 4384: | 4406: | 4406: | 4419: | 4429: | 4429: | 4432: | 4433: | 4462: |

Qc : 0.518: 0.553: 0.536: 0.552: 0.527: 0.551: 0.528: 0.524: 0.542: 0.538: 0.520: 0.545: 0.530: 0.518: 0.532:  
Cc : 0.259: 0.276: 0.268: 0.276: 0.264: 0.276: 0.264: 0.262: 0.271: 0.269: 0.260: 0.273: 0.265: 0.259: 0.266:  
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:  
Фоп: 356 : 190 : 188 : 192 : 352 : 192 : 352 : 351 : 193 : 193 : 351 : 195 : 348 : 351 : 346 :  
Uоп: 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :  
~~~~~

y=	2560:	3276:	1570:	1702:	1470:	1272:	1370:	1770:	1773:	1670:	1570:	1470:	1832:	1270:	1370:
x=	2587:	4480:	4484:	4487:	4506:	4525:	4529:	4540:	4542:	4562:	4584:	4606:	4608:	4617:	4629:

Qc : 0.541: 0.539: 0.527: 0.533: 0.523: 0.517: 0.520: 0.536: 0.537: 0.530: 0.526: 0.522: 0.538: 0.517: 0.519:
Cc : 0.270: 0.270: 0.263: 0.267: 0.261: 0.259: 0.260: 0.268: 0.268: 0.265: 0.263: 0.261: 0.269: 0.258: 0.259:
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Фоп: 197 : 198 : 346 : 344 : 346 : 347 : 346 : 339 : 338 : 340 : 340 : 341 : 332 : 343 : 342 :
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2460: | 1870: | 1670: | 1891: | 1570: | 1322: | 1470: | 1370: | 1950: | 1770: | 1870: | 1670: | 1970: | 1370: | 1373: |
| x= | 2587: | 4651: | 4662: | 4674: | 4684: | 4698: | 4706: | 4729: | 4739: | 4740: | 4751: | 4762: | 4762: | 4774: | 4778: |

Qc : 0.534: 0.539: 0.528: 0.540: 0.524: 0.517: 0.521: 0.518: 0.540: 0.531: 0.535: 0.526: 0.540: 0.518: 0.518:  
Cc : 0.267: 0.270: 0.264: 0.270: 0.262: 0.259: 0.260: 0.259: 0.270: 0.265: 0.268: 0.263: 0.270: 0.259: 0.259:  
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:  
Фоп: 332 : 328 : 334 : 326 : 335 : 339 : 336 : 337 : 320 : 327 : 322 : 329 : 317 : 335 : 335 :  
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :  
~~~~~

y=	2360:	2009:	1470:	1770:	1870:	1425:	1670:	1970:	2068:	2070:	1570:	1470:	1470:	2127:	1476:
x=	2587:	4805:	4806:	4840:	4851:	4859:	4862:	4862:	4871:	4874:	4884:	4906:	4931:	4937:	4940:

Qc : 0.522: 0.540: 0.519: 0.528: 0.531: 0.518: 0.524: 0.535: 0.539: 0.539: 0.521: 0.518: 0.518: 0.537: 0.518:
Cc : 0.261: 0.270: 0.260: 0.264: 0.266: 0.259: 0.262: 0.268: 0.270: 0.270: 0.260: 0.259: 0.259: 0.269: 0.259:
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Фоп: 331 : 313 : 332 : 321 : 317 : 331 : 324 : 312 : 306 : 306 : 326 : 328 : 327 : 300 : 327 :
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.13 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2260: | 1870: | 1670: | 1970: | 2070: | 1570: | 2170: | 2186: | 2170: | 1527: | 1770: | 1870: | 1670: | 1970: | 2119: |
| x= | 2587: | 4951: | 4962: | 4962: | 4974: | 4984: | 4986: | 5003: | 5019: | 5020: | 5040: | 5051: | 5062: | 5062: | 5073: |

Qc : 0.525: 0.528: 0.521: 0.531: 0.533: 0.519: 0.524: 0.535: 0.534: 0.518: 0.522: 0.525: 0.520: 0.527: 0.530:  
Cc : 0.263: 0.264: 0.261: 0.265: 0.267: 0.260: 0.268: 0.268: 0.267: 0.259: 0.261: 0.262: 0.260: 0.263: 0.265:  
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:  
Фоп: 318 : 314 : 320 : 308 : 302 : 322 : 296 : 295 : 295 : 322 : 314 : 309 : 316 : 304 : 297 :  
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 :  
~~~~~

y=	2160:	1570:	1570:	1579:	2070:	1770:	2052:	1870:	1670:	1970:	1630:	1985:	1970:	1770:	1670:
x=	2587:	5084:	5088:	5101:	5124:	5140:	5143:	5151:	5162:	5162:	5182:	5213:	5229:	5240:	5245:

Qc : 0.529: 0.518: 0.518: 0.517: 0.527: 0.520: 0.526: 0.521: 0.518: 0.523: 0.517: 0.522: 0.521: 0.518: 0.517:
Cc : 0.264: 0.259: 0.259: 0.259: 0.263: 0.260: 0.263: 0.261: 0.259: 0.262: 0.259: 0.261: 0.261: 0.259: 0.258:
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Фоп: 299 : 319 : 319 : 318 : 298 : 310 : 298 : 306 : 313 : 301 : 314 : 299 : 300 : 307 : 311 :
Uоп: 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2060: | 1681: | 1918: | 2447: | 2402: | 2400: | 1870: | 2476: | 1770: | 1733: | 1851: | 2500: | 2377: | 2505: | 1770: |
| x= | 2587: | 5263: | 5284: | 5296: | 5327: | 5330: | 5334: | 5338: | 5340: | 5343: | 5354: | 5373: | 5374: | 5380: | 5402: |

Qc : 0.519: 0.516: 0.519: 0.524: 0.523: 0.523: 0.518: 0.523: 0.516: 0.516: 0.517: 0.521: 0.521: 0.521: 0.515:  
Cc : 0.260: 0.258: 0.260: 0.262: 0.262: 0.261: 0.259: 0.261: 0.258: 0.258: 0.258: 0.261: 0.261: 0.261: 0.258:  
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:  
Фоп: 303 : 310 : 301 : 275 : 277 : 277 : 301 : 273 : 305 : 306 : 302 : 273 : 278 : 271 : 303 :  
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :  
~~~~~

y=	1960:	2400:	2331:	2550:	2500:	2300:	2284:	2400:	2595:	2600:	2500:	2300:	2238:	2640:	2400:
x=	2587:	5430:	5451:	5461:	5473:	5502:	5528:	5530:	5541:	5550:	5573:	5602:	5605:	5622:	5630:

Qc : 0.515: 0.520: 0.519: 0.519: 0.519: 0.518: 0.517: 0.517: 0.517: 0.517: 0.517: 0.516: 0.516: 0.515: 0.515:
Cc : 0.258: 0.260: 0.259: 0.260: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258:
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Фоп: 302 : 276 : 280 : 269 : 272 : 281 : 281 : 276 : 267 : 267 : 271 : 280 : 282 : 266 : 276 :
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1860: | 2200: | 2500: | 2192: | 2300: | 2685: | 2400: | 2700: | 2600: | 2146: | 2720: | 2200: | 2500: | 2300: | 2400: |
| x= | 2587: | 5669: | 5673: | 5682: | 5702: | 5702: | 5730: | 5730: | 5750: | 5759: | 5767: | 5769: | 5773: | 5802: | 5830: |

Qc : 0.515: 0.514: 0.515: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.512: 0.512:  
Cc : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:  
Фоп: 267 : 283 : 271 : 283 : 279 : 264 : 275 : 264 : 267 : 283 : 264 : 281 : 271 : 280 : 275 :  
Uоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 :  
~~~~~

y=	1760:	2661:	2700:	2755:	2500:	2568:	2600:	2381:	2400:	2474:	2194:	2200:	2287:	2300:	2100:
x=	2587:	5832:	5832:	5832:	5833:	5833:	5833:	5834:	5834:	5834:	5835:	5835:	5835:	5835:	5836:

Qc : 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
Cc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Cф : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Фоп: 264 : 265 : 264 : 262 : 271 : 269 : 268 : 275 : 275 : 272 : 282 : 282 : 279 : 278 : 285 :
~~~~~

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5680311 доли ПДКмр |  
| 0.2840155 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.14 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 |
| -----             | Объ.Пл | Ист. | ---M-(Mg)               | ---C[доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M ---    |
|                   |        |      | Фоновая концентрация Cf | 0.502000       | 88.4 (Вклад источников 11.6%) |        |              |
| 1                 | 000101 | 0001 | T                       | 0.0880         | 0.066031                      | 100.0  | 0.750292540  |
| В сумме =         |        |      |                         | 0.568031       | 100.0                         |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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   | KP    | Ди  | Выброс    |
|--------|------|-----|-----|-----|-----|------|---------|---------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | --- | --- | --- | --- | ---  | ---     | ---     | ---  | ---  | --- | --- | ---   | --- | ---       |
| 000101 | 6001 | П1  | 2.0 |     |     | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.3013500 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |              |     |                     |          |        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|-----|---------------------|----------|--------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |              |     |                     |          |        | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | M            | Тип | См                  | Um       | Xm     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п-п-                                                                                                                                                                        | Объ.Пл | Ист. | -----        | --- | ---[доли ПДК]       | ---[м/с] | ---[м] |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6001 | 0.301350     | П1  | 53.815868           | 0.50     | 11.4   |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        |      | 0.301350 г/с |     |                     |          |        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |     | 53.815868 долей ПДК |          |        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |     |                     | 0.50 м/с |        |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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: 255

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 2.0(Umр) 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=   | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=   | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qc : | 0.105: | 0.106: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.110: | 0.118: | 0.122: | 0.116: | 0.119: | 0.122: | 0.125: | 0.116: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.023: |
| Фоп: | 75 :   | 76 :   | 78 :   | 79 :   | 81 :   | 83 :   | 84 :   | 73 :   | 85 :   | 86 :   | 75 :   | 78 :   | 82 :   | 86 :   | 71 :   |
| Uоп: | 1.23 : | 1.22 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.16 : | 1.07 : | 1.02 : | 1.09 : | 1.06 : | 1.03 : | 0.98 : | 1.10 : |
| y=   | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=   | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qc : | 0.133: | 0.133: | 0.123: | 0.135: | 0.129: | 0.132: | 0.135: | 0.138: | 0.131: | 0.141: | 0.143: | 0.140: | 0.142: | 0.146: | 0.146: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 71 :   | 86 :   | 74 :   | 78 :   | 82 :   | 83 :   | 71 :   | 81 :   | 80 :   | 72 :   | 73 :   | 77 :   | 77 :   |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 1.02 : | 0.89 : | 0.96 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.86 : | 0.93 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.79 : | 0.79 : |
| y=   | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 0.146: | 0.145: | 0.149: | 0.194: | 0.208: | 0.208: | 0.223: | 0.223: | 0.202: | 0.203: | 0.238: | 0.212: | 0.213: | 0.231: | 0.227: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.039: | 0.042: | 0.042: | 0.045: | 0.045: | 0.040: | 0.041: | 0.048: | 0.042: | 0.043: | 0.046: | 0.045: |
| Фоп: | 76 :   | 72 :   | 73 :   | 121 :  | 117 :  | 117 :  | 112 :  | 112 :  | 123 :  | 123 :  | 106 :  | 125 :  | 124 :  | 120 :  | 122 :  |
| Uоп: | 0.78 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : |
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 0.235: | 0.252: | 0.266: | 0.244: | 0.260: | 0.254: | 0.254: | 0.200: | 0.263: | 0.258: | 0.258: | 0.217: | 0.287: | 0.212: | 0.253: |
| Cc : | 0.047: | 0.050: | 0.053: | 0.049: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.040: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.043: | 0.057: | 0.042: | 0.051: |
| Фоп: | 120 :  | 114 :  | 108 :  | 118 :  | 111 :  | 115 :  | 115 :  | 144 :  | 136 :  | 139 :  | 139 :  | 146 :  | 137 :  | 149 :  | 143 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.73 : |
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 0.237: | 0.273: | 0.317: | 0.238: | 0.283: | 0.285: | 0.224: | 0.298: | 0.260: | 0.254: | 0.254: | 0.251: | 0.235: | 0.241: | 0.243: |
| Cc : | 0.047: | 0.055: | 0.063: | 0.048: | 0.057: | 0.057: | 0.045: | 0.060: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.047: | 0.048: | 0.049: |
| Фоп: | 149 :  | 144 :  | 139 :  | 149 :  | 145 :  | 145 :  | 154 :  | 146 :  | 152 :  | 155 :  | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 163 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 0.269: | 0.271: | 0.245: | 0.302: | 0.279: | 0.251: | 0.329: | 0.158: | 0.336: | 0.416: | 0.284: | 0.169: | 0.255: | 0.173: | 0.305: |
| Cc : | 0.054: | 0.054: | 0.049: | 0.060: | 0.056: | 0.050: | 0.066: | 0.032: | 0.067: | 0.083: | 0.057: | 0.034: | 0.051: | 0.035: | 0.061: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.74 : |
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 0.360: | 0.159: | 0.349: | 0.431: | 0.284: | 0.181: | 0.277: | 0.315: | 0.191: | 0.291: | 0.254: | 0.279: | 0.195: | 0.377: | 0.172: |
| Cc : | 0.072: | 0.032: | 0.070: | 0.086: | 0.057: | 0.036: | 0.055: | 0.063: | 0.038: | 0.058: | 0.051: | 0.056: | 0.039: | 0.075: | 0.034: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 356 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 0.76 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.71 : |
| y=   | 2660:  | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:  |
| Qc : | 0.158: | 0.342: | 0.251: | 0.340: | 0.209: | 0.335: | 0.211: | 0.189: | 0.284: | 0.262: | 0.171: | 0.300: | 0.225: | 0.156: | 0.234: |
| Cc : | 0.032: | 0.068: | 0.050: | 0.068: | 0.042: | 0.067: | 0.042: | 0.038: | 0.057: | 0.052: | 0.034: | 0.060: | 0.045: | 0.031: | 0.047: |
| Фоп: | 355 :  | 190 :  | 188 :  | 192 :  | 352 :  | 192 :  | 352 :  | 351 :  | 193 :  | 193 :  | 351 :  | 195 :  | 348 :  | 351 :  | 346 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : |
| y=   | 2560:  | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:  |
| Qc : | 0.277: | 0.271: | 0.207: | 0.242: | 0.185: | 0.154: | 0.167: | 0.258: | 0.259: | 0.225: | 0.200: | 0.180: | 0.269: | 0.150: | 0.163: |
| Cc : | 0.055: | 0.054: | 0.041: | 0.048: | 0.037: | 0.031: | 0.033: | 0.052: | 0.052: | 0.045: | 0.040: | 0.036: | 0.054: | 0.030: | 0.033: |
| Фоп: | 197 :  | 198 :  | 346 :  | 343 :  | 346 :  | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 338 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 332 :  | 343 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.71 : |
| y=   | 2460:  | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:  |
| x=   | 2587:  | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:  |
| Qc : | 0.243: | 0.273: | 0.215: | 0.275: | 0.192: | 0.154: | 0.173: | 0.158: | 0.279: | 0.228: | 0.252: | 0.203: | 0.278: | 0.156: | 0.156: |
| Cc : | 0.049: | 0.055: | 0.043: | 0.055: | 0.038: | 0.031: | 0.035: | 0.032: | 0.056: | 0.046: | 0.050: | 0.041: | 0.056: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 332 :  | 328 :  | 334 :  | 326 :  | 335 :  | 339 :  | 336 :  | 337 :  | 319 :  | 327 :  | 322 :  | 329 :  | 317 :  | 335 :  | 335 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | 2360:  | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:  |





4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники                                 |              |              |     |                    | Их расчетные параметры |       |  |
|-------------------------------------------|--------------|--------------|-----|--------------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                     | Код          | М            | Тип | $C_m$              | $U_m$                  | $X_m$ |  |
| -п/п-                                     | Объ. Пл Ист. |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]   |  |
| 1                                         | 000101 0001  | 0.005833     | T   | 0.757093           | 4.51                   | 45.8  |  |
| ~~~~~                                     |              |              |     |                    |                        |       |  |
| Суммарный $M_d$ =                         |              | 0.005833 г/с |     |                    |                        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |              |              |     | 0.757093 долей ПДК |                        |       |  |
| -----                                     |              |              |     |                    |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |              |              |     |                    | 4.51 м/с               |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100  
 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 2.0( $U_{пр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 4.51 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 255  
 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 2.0( $U_{пр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - 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=      | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=      | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| $Q_c$ : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: |
| $C_c$ : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=      | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| $Q_c$ : | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| $C_c$ : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=      | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| $Q_c$ : | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.031: | 0.031: | 0.027: | 0.027: | 0.034: | 0.029: | 0.029: | 0.033: | 0.032: |
| $C_c$ : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=      | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=      | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| $Q_c$ : | 0.034: | 0.037: | 0.040: | 0.036: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.026: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.030: | 0.045: | 0.029: | 0.037: |
| $C_c$ : | 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: |

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=      | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| $Q_c$ : | 0.034: | 0.042: | 0.051: | 0.034: | 0.044: | 0.044: | 0.031: | 0.047: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.035: | 0.035: |
| $C_c$ : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 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:    | 149 :  | 144 :  | 139 :  | 149 :  | 145 :  | 145 :  | 154 :  | 146 :  | 152 :  | 155 :  | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 162 :  |
| Уоп:    | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2860:    | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:    | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc   | : 0.041: | 0.041: | 0.036: | 0.048: | 0.043: | 0.037: | 0.054: | 0.018: | 0.055: | 0.070: | 0.044: | 0.020: | 0.038: | 0.020: | 0.049: |
| Cc   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 163 :    | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Uоп: | 1.13 :   | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| y=   | 2760:    | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:    | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc   | : 0.060: | 0.018: | 0.057: | 0.073: | 0.044: | 0.022: | 0.043: | 0.051: | 0.024: | 0.046: | 0.038: | 0.043: | 0.025: | 0.063: | 0.020: |
| Cc   | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 180 :    | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 357 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 1.13 :   | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| y=   | 2660:    | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:  |
| x=   | 2587:    | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:  |
| Qc   | : 0.018: | 0.056: | 0.037: | 0.056: | 0.028: | 0.055: | 0.028: | 0.024: | 0.044: | 0.039: | 0.020: | 0.048: | 0.031: | 0.017: | 0.033: |
| Cc   | : 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 356 :    | 190 :  | 188 :  | 192 :  | 352 :  | 192 :  | 352 :  | 351 :  | 193 :  | 193 :  | 351 :  | 195 :  | 348 :  | 351 :  | 346 :  |
| Uоп: | 1.13 :   | 1.14 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| y=   | 2560:    | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:  |
| x=   | 2587:    | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:  |
| Qc   | : 0.043: | 0.041: | 0.027: | 0.035: | 0.023: | 0.017: | 0.019: | 0.038: | 0.038: | 0.031: | 0.026: | 0.022: | 0.040: | 0.016: | 0.019: |
| 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: | 0.001: |
| y=   | 2460:    | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:  |
| x=   | 2587:    | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:  |
| Qc   | : 0.035: | 0.041: | 0.029: | 0.042: | 0.025: | 0.017: | 0.021: | 0.018: | 0.042: | 0.032: | 0.037: | 0.027: | 0.042: | 0.017: | 0.017: |
| 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: |
| y=   | 2360:    | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:  |
| x=   | 2587:    | 4805:  | 4806:  | 4840:  | 4851:  | 4859:  | 4862:  | 4862:  | 4871:  | 4874:  | 4884:  | 4906:  | 4931:  | 4937:  | 4940:  |
| Qc   | : 0.022: | 0.042: | 0.019: | 0.029: | 0.033: | 0.017: | 0.024: | 0.037: | 0.041: | 0.041: | 0.021: | 0.018: | 0.018: | 0.039: | 0.018: |
| 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: |
| y=   | 2260:    | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2070:  | 1570:  | 2170:  | 2186:  | 2170:  | 1527:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2119:  |
| x=   | 2587:    | 4951:  | 4962:  | 4962:  | 4974:  | 4984:  | 4986:  | 5003:  | 5019:  | 5020:  | 5040:  | 5051:  | 5062:  | 5062:  | 5073:  |
| Qc   | : 0.026: | 0.029: | 0.022: | 0.032: | 0.035: | 0.019: | 0.037: | 0.037: | 0.035: | 0.017: | 0.022: | 0.025: | 0.020: | 0.027: | 0.031: |
| 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: |
| y=   | 2160:    | 1570:  | 1570:  | 1579:  | 2070:  | 1770:  | 2052:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1630:  | 1985:  | 1970:  | 1770:  | 1670:  |
| x=   | 2587:    | 5084:  | 5088:  | 5101:  | 5124:  | 5140:  | 5143:  | 5151:  | 5162:  | 5162:  | 5182:  | 5213:  | 5229:  | 5240:  | 5245:  |
| Qc   | : 0.029: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.027: | 0.020: | 0.026: | 0.021: | 0.018: | 0.024: | 0.017: | 0.022: | 0.021: | 0.018: | 0.016: |
| Cc   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| y=   | 2060:    | 1681:  | 1918:  | 2447:  | 2402:  | 2400:  | 1870:  | 2476:  | 1770:  | 1733:  | 1851:  | 2500:  | 2377:  | 2505:  | 1770:  |
| x=   | 2587:    | 5263:  | 5284:  | 5296:  | 5327:  | 5330:  | 5334:  | 5338:  | 5340:  | 5343:  | 5354:  | 5373:  | 5374:  | 5380:  | 5402:  |
| Qc   | : 0.019: | 0.016: | 0.019: | 0.025: | 0.023: | 0.023: | 0.017: | 0.023: | 0.016: | 0.015: | 0.017: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.015: |
| Cc   | : 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| y=   | 1960:    | 2400:  | 2331:  | 2550:  | 2500:  | 2300:  | 2284:  | 2400:  | 2595:  | 2600:  | 2500:  | 2300:  | 2238:  | 2640:  | 2400:  |
| x=   | 2587:    | 5430:  | 5451:  | 5461:  | 5473:  | 5502:  | 5528:  | 5530:  | 5541:  | 5550:  | 5573:  | 5602:  | 5605:  | 5622:  | 5630:  |
| Qc   | : 0.015: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc   | : 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1860:    | 2200:  | 2500:  | 2192:  | 2300:  | 2685:  | 2400:  | 2700:  | 2600:  | 2146:  | 2720:  | 2200:  | 2500:  | 2300:  | 2400:  |
| x=   | 2587:    | 5669:  | 5673:  | 5682:  | 5702:  | 5702:  | 5730:  | 5730:  | 5750:  | 5759:  | 5767:  | 5769:  | 5773:  | 5802:  | 5830:  |
| Qc   | : 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Cc   | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1760:    | 2661:  | 2700:  | 2755:  | 2500:  | 2568:  | 2600:  | 2381:  | 2400:  | 2474:  | 2194:  | 2200:  | 2287:  | 2300:  | 2100:  |
| x=   | 2587:    | 5832:  | 5832:  | 5832:  | 5833:  | 5833:  | 5833:  | 5834:  | 5834:  | 5834:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5836:  |
| Qc   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc   | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0729451 доли ПДКмп |  
| 0.0021884 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.14 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         | 000101 0001 | Т   | 0.005833 | 0.072945 | 100.0    | 100.0  | 12.5048809    |
| В сумме = |             |     | 0.072945 | 100.0    |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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    |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Объ.Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист. | Пл Ист.   |
| 000101      | 6001    | П1      | 2.0     |         |         | 20.0    | 4241.00 | 2530.00 | 5.00    | 5.00    | 0       | 1.0     | 1.000   | 0       | 0.2236500 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |              |              |       |                        |            |          |          |      |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |              |              |       |                        |            |          |          |      |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |              |              |       | Их расчетные параметры |            |          |          |      |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код          | М            | Тип   | См                     | Um         | Xm       |          |      |         |
| п/п                                                                                                                                                                         | Объ. Пл Ист. | Пл Ист.      | ----- | -----                  | [доли ПДК] | ---      | [м/с]    | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101       | 6001         |       | 0.223650               | П1         | 7.988000 |          | 0.50 | 11.4    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |              |              |       |                        |            |          |          |      |         |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |              | 0.223650 г/с |       |                        |            |          |          |      |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |              |              |       | 7.988000 долей ПДК     |            |          |          |      |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |              |              |       |                        |            |          |          |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |              |              |       |                        |            |          | 0.50 м/с |      |         |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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: 255

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 2.0(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|

у= 3360: 2120: 2192: 2220: 2277: 2320: 2362: 2063: 2398: 2420: 2120: 2220: 2320: 2435: 2020:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.017: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.017: |
| y=   | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=   | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| y=   | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.030: | 0.030: | 0.035: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.030: | 0.030: | 0.035: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.034: |
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 0.035: | 0.037: | 0.040: | 0.036: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.030: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.032: | 0.043: | 0.031: | 0.037: |
| Cc : | 0.035: | 0.037: | 0.040: | 0.036: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.030: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.032: | 0.043: | 0.031: | 0.037: |
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 0.035: | 0.041: | 0.047: | 0.035: | 0.042: | 0.042: | 0.033: | 0.044: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.035: | 0.041: | 0.047: | 0.035: | 0.042: | 0.042: | 0.033: | 0.044: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.036: |
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.036: | 0.045: | 0.041: | 0.037: | 0.049: | 0.024: | 0.050: | 0.062: | 0.042: | 0.025: | 0.038: | 0.026: | 0.045: |
| Cc : | 0.040: | 0.040: | 0.036: | 0.045: | 0.041: | 0.037: | 0.049: | 0.024: | 0.050: | 0.062: | 0.042: | 0.025: | 0.038: | 0.026: | 0.045: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.74 : |
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 0.053: | 0.024: | 0.052: | 0.064: | 0.042: | 0.027: | 0.041: | 0.047: | 0.028: | 0.043: | 0.038: | 0.041: | 0.029: | 0.056: | 0.026: |
| Cc : | 0.053: | 0.024: | 0.052: | 0.064: | 0.042: | 0.027: | 0.041: | 0.047: | 0.028: | 0.043: | 0.038: | 0.041: | 0.029: | 0.056: | 0.026: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 356 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 0.76 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.72 : | 0.76 : | 0.71 : |
| y=   | 2660:  | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:  |
| Qc : | 0.023: | 0.051: | 0.037: | 0.050: | 0.031: | 0.050: | 0.031: | 0.028: | 0.042: | 0.039: | 0.025: | 0.045: | 0.033: | 0.023: | 0.035: |
| Cc : | 0.023: | 0.051: | 0.037: | 0.050: | 0.031: | 0.050: | 0.031: | 0.028: | 0.042: | 0.039: | 0.025: | 0.045: | 0.033: | 0.023: | 0.035: |
| Фоп: | 355 :  | 190 :  | 188 :  | 192 :  | 352 :  | 192 :  | 352 :  | 351 :  | 193 :  | 193 :  | 351 :  | 195 :  | 348 :  | 351 :  | 346 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.75 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : |
| y=   | 2560:  | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:  |
| Qc : | 0.041: | 0.040: | 0.031: | 0.036: | 0.027: | 0.023: | 0.025: | 0.038: | 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.027: | 0.040: | 0.022: | 0.024: |
| Cc : | 0.041: | 0.040: | 0.031: | 0.036: | 0.027: | 0.023: | 0.025: | 0.038: | 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.027: | 0.040: | 0.022: | 0.024: |
| y=   | 2460:  | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:  |
| x=   | 2587:  | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:  |
| Qc : | 0.036: | 0.041: | 0.032: | 0.041: | 0.028: | 0.023: | 0.026: | 0.023: | 0.041: | 0.034: | 0.037: | 0.030: | 0.041: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.036: | 0.041: | 0.032: | 0.041: | 0.028: | 0.023: | 0.026: | 0.023: | 0.041: | 0.034: | 0.037: | 0.030: | 0.041: | 0.023: | 0.023: |
| y=   | 2360:  | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:  |
| x=   | 2587:  | 4805:  | 4806:  | 4840:  | 4851:  | 4859:  | 4862:  | 4862:  | 4871:  | 4874:  | 4884:  | 4906:  | 4931:  | 4937:  | 4940:  |
| Qc : | 0.027: | 0.041: | 0.025: | 0.031: | 0.034: | 0.023: | 0.028: | 0.037: | 0.040: | 0.040: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.039: | 0.023: |
| Cc : | 0.027: | 0.041: | 0.025: | 0.031: | 0.034: | 0.023: | 0.028: | 0.037: | 0.040: | 0.040: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.039: | 0.023: |
| y=   | 2260:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2070:  | 1570:  | 2170:  | 2186:  | 2170:  | 1527:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2119:  |
| x=   | 2587:  | 4951:  | 4962:  | 4962:  | 4974:  | 4984:  | 4986:  | 5003:  | 5019:  | 5020:  | 5040:  | 5051:  | 5062:  | 5062:  | 5073:  |
| Qc : | 0.029: | 0.031: | 0.027: | 0.034: | 0.036: | 0.024: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.023: | 0.027: | 0.029: | 0.025: | 0.031: | 0.033: |
| Cc : | 0.029: | 0.031: | 0.027: | 0.034: | 0.036: | 0.024: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.023: | 0.027: | 0.029: | 0.025: | 0.031: | 0.033: |
| y=   | 2160:  | 1570:  | 1570:  | 1579:  | 2070:  | 1770:  | 2052:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1630:  | 1985:  | 1970:  | 1770:  | 1670:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2587:  | 5084:  | 5088:  | 5101:  | 5124:  | 5140:  | 5143:  | 5151:  | 5162:  | 5162:  | 5182:  | 5213:  | 5229:  | 5240:  | 5245:  |
| Qc : | 0.032: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.030: | 0.025: | 0.030: | 0.027: | 0.023: | 0.028: | 0.023: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.022: |
| Cc : | 0.032: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.030: | 0.025: | 0.030: | 0.027: | 0.023: | 0.028: | 0.023: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.022: |
| y=   | 2060:  | 1681:  | 1918:  | 2447:  | 2402:  | 2400:  | 1870:  | 2476:  | 1770:  | 1733:  | 1851:  | 2500:  | 2377:  | 2505:  | 1770:  |
| x=   | 2587:  | 5263:  | 5284:  | 5296:  | 5327:  | 5330:  | 5334:  | 5338:  | 5340:  | 5343:  | 5354:  | 5373:  | 5374:  | 5380:  | 5402:  |
| Qc : | 0.025: | 0.022: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.023: | 0.027: | 0.022: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.021: |
| Cc : | 0.025: | 0.022: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.023: | 0.027: | 0.022: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.021: |
| y=   | 1960:  | 2400:  | 2331:  | 2550:  | 2500:  | 2300:  | 2284:  | 2400:  | 2595:  | 2600:  | 2500:  | 2300:  | 2238:  | 2640:  | 2400:  |
| x=   | 2587:  | 5430:  | 5451:  | 5461:  | 5473:  | 5502:  | 5528:  | 5530:  | 5541:  | 5550:  | 5573:  | 5602:  | 5605:  | 5622:  | 5630:  |
| Qc : | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | 1860:  | 2200:  | 2500:  | 2192:  | 2300:  | 2685:  | 2400:  | 2700:  | 2600:  | 2146:  | 2720:  | 2200:  | 2500:  | 2300:  | 2400:  |
| x=   | 2587:  | 5669:  | 5673:  | 5682:  | 5702:  | 5702:  | 5730:  | 5730:  | 5750:  | 5759:  | 5767:  | 5769:  | 5773:  | 5802:  | 5830:  |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | 1760:  | 2661:  | 2700:  | 2755:  | 2500:  | 2568:  | 2600:  | 2381:  | 2400:  | 2474:  | 2194:  | 2200:  | 2287:  | 2300:  | 2100:  |
| x=   | 2587:  | 5832:  | 5832:  | 5832:  | 5833:  | 5833:  | 5833:  | 5834:  | 5834:  | 5834:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5836:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |

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

Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0639564 доли ПДКмр |  
| 0.0639564 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.77 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         | 000101 | 6001 | П1     | 0.2236   | 0.063956 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.063956 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс   |
|--------|------|----|-----|----|----|------|---------|---------|------|------|-----|-----|-------|----|----------|
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.026120 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 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    | М    | Тип | См                     | Um   | Xm  | п/п | Объ. Пл | Ист. | М        | Тип | См         | Um   | Xm  | п/п |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6001 | П1  | 366.494324             | 0.50 | 5.7 | 1   | 000101  | 6001 | 1.026120 | П1  | 366.494324 | 0.50 | 5.7 | 1   |
| Суммарный Мq= 1.026120 г/с                                                                                                                                                  |        |      |     |                        |      |     |     |         |      |          |     |            |      |     |     |
| Сумма См по всем источникам = 366.494324 долей ПДК                                                                                                                          |        |      |     |                        |      |     |     |         |      |          |     |            |      |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |                        |      |     |     |         |      |          |     |            |      |     |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300х2100 с шагом 100  
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 2.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.  
Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 255  
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 2.0(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=   | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=   | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qc : | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.055: | 0.058: | 0.054: | 0.056: | 0.058: | 0.060: | 0.053: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.016: |
| Фоп: | 75 :   | 76 :   | 78 :   | 79 :   | 81 :   | 83 :   | 84 :   | 73 :   | 85 :   | 86 :   | 75 :   | 78 :   | 82 :   | 86 :   | 71 :   |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=   | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qc : | 0.066: | 0.066: | 0.058: | 0.067: | 0.062: | 0.065: | 0.067: | 0.070: | 0.064: | 0.073: | 0.074: | 0.072: | 0.073: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.017: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 71 :   | 86 :   | 74 :   | 78 :   | 82 :   | 83 :   | 71 :   | 81 :   | 80 :   | 72 :   | 73 :   | 77 :   | 77 :   |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 0.077: | 0.076: | 0.080: | 0.134: | 0.150: | 0.150: | 0.168: | 0.168: | 0.143: | 0.144: | 0.186: | 0.154: | 0.156: | 0.177: | 0.172: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.040: | 0.045: | 0.045: | 0.050: | 0.050: | 0.043: | 0.043: | 0.056: | 0.046: | 0.047: | 0.053: | 0.052: |
| Фоп: | 76 :   | 72 :   | 73 :   | 121 :  | 117 :  | 117 :  | 112 :  | 112 :  | 123 :  | 123 :  | 106 :  | 125 :  | 124 :  | 120 :  | 122 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 0.182: | 0.203: | 0.221: | 0.193: | 0.213: | 0.206: | 0.205: | 0.141: | 0.216: | 0.211: | 0.210: | 0.160: | 0.248: | 0.155: | 0.204: |
| Cc : | 0.054: | 0.061: | 0.066: | 0.058: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.042: | 0.065: | 0.063: | 0.063: | 0.048: | 0.074: | 0.046: | 0.061: |
| Фоп: | 120 :  | 114 :  | 108 :  | 118 :  | 111 :  | 115 :  | 115 :  | 144 :  | 136 :  | 139 :  | 139 :  | 146 :  | 137 :  | 149 :  | 143 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 0.184: | 0.230: | 0.287: | 0.186: | 0.243: | 0.244: | 0.169: | 0.262: | 0.213: | 0.205: | 0.206: | 0.202: | 0.182: | 0.189: | 0.192: |
| Cc : | 0.055: | 0.069: | 0.086: | 0.056: | 0.073: | 0.073: | 0.051: | 0.078: | 0.064: | 0.061: | 0.062: | 0.060: | 0.055: | 0.057: | 0.057: |
| Фоп: | 149 :  | 144 :  | 139 :  | 149 :  | 145 :  | 145 :  | 154 :  | 146 :  | 152 :  | 155 :  | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 163 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 0.225: | 0.227: | 0.194: | 0.267: | 0.237: | 0.202: | 0.303: | 0.091: | 0.313: | 0.424: | 0.244: | 0.104: | 0.206: | 0.109: | 0.271: |
| Cc : | 0.067: | 0.068: | 0.058: | 0.080: | 0.071: | 0.061: | 0.091: | 0.027: | 0.094: | 0.127: | 0.073: | 0.031: | 0.062: | 0.033: | 0.081: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 0.345: | 0.091: | 0.330: | 0.445: | 0.244: | 0.120: | 0.235: | 0.284: | 0.131: | 0.253: | 0.206: | 0.237: | 0.135: | 0.369: | 0.108: |
| Cc : | 0.104: | 0.027: | 0.099: | 0.134: | 0.073: | 0.036: | 0.071: | 0.085: | 0.039: | 0.076: | 0.062: | 0.071: | 0.041: | 0.111: | 0.033: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 356 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |       |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|-------|
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2660:    | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.090: | 0.321: | 0.201: | 0.318: | 0.152: | 0.311: | 0.154: | 0.128: | 0.243: | 0.215: | 0.106: | 0.265: | 0.170: | 0.088: | 0.181:   | :     |
| Cc    | : 0.027: | 0.096: | 0.060: | 0.095: | 0.046: | 0.093: | 0.046: | 0.039: | 0.073: | 0.064: | 0.032: | 0.079: | 0.051: | 0.026: | 0.054:   | :     |
| Φоп:  | 355 :    | 190 :  | 188 :  | 192 :  | 352 :  | 192 :  | 352 :  | 351 :  | 193 :  | 193 :  | 351 :  | 195 :  | 348 :  | 351 :  | 346 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2560:    | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.235: | 0.226: | 0.149: | 0.190: | 0.124: | 0.085: | 0.102: | 0.210: | 0.211: | 0.170: | 0.141: | 0.118: | 0.224: | 0.081: | 0.096:   | :     |
| Cc    | : 0.070: | 0.068: | 0.045: | 0.057: | 0.037: | 0.026: | 0.031: | 0.063: | 0.063: | 0.051: | 0.042: | 0.035: | 0.067: | 0.024: | 0.029:   | :     |
| Φоп:  | 197 :    | 198 :  | 346 :  | 343 :  | 346 :  | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 338 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 332 :  | 343 :  | 342 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2460:    | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.192: | 0.230: | 0.158: | 0.233: | 0.132: | 0.085: | 0.110: | 0.090: | 0.236: | 0.173: | 0.202: | 0.144: | 0.236: | 0.087: | 0.088:   | :     |
| Cc    | : 0.058: | 0.069: | 0.047: | 0.070: | 0.040: | 0.025: | 0.033: | 0.027: | 0.071: | 0.052: | 0.061: | 0.043: | 0.071: | 0.026: | 0.026:   | :     |
| Φоп:  | 332 :    | 328 :  | 334 :  | 326 :  | 335 :  | 339 :  | 336 :  | 337 :  | 319 :  | 327 :  | 322 :  | 329 :  | 317 :  | 335 :  | 335 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2360:    | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 4805:  | 4806:  | 4840:  | 4851:  | 4859:  | 4862:  | 4862:  | 4871:  | 4874:  | 4884:  | 4906:  | 4931:  | 4937:  | 4940:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.122: | 0.235: | 0.101: | 0.155: | 0.177: | 0.089: | 0.131: | 0.202: | 0.228: | 0.227: | 0.110: | 0.092: | 0.089: | 0.216: | 0.089:   | :     |
| Cc    | : 0.037: | 0.070: | 0.030: | 0.046: | 0.053: | 0.027: | 0.039: | 0.060: | 0.068: | 0.068: | 0.033: | 0.027: | 0.027: | 0.065: | 0.027:   | :     |
| Φоп:  | 331 :    | 313 :  | 332 :  | 322 :  | 317 :  | 331 :  | 324 :  | 312 :  | 306 :  | 306 :  | 326 :  | 328 :  | 327 :  | 300 :  | 326 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2260:    | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2070:  | 1570:  | 2170:  | 2186:  | 2170:  | 1527:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2119:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 4951:  | 4962:  | 4962:  | 4974:  | 4984:  | 4986:  | 5003:  | 5019:  | 5020:  | 5040:  | 5051:  | 5062:  | 5062:  | 5073:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.138: | 0.154: | 0.118: | 0.172: | 0.190: | 0.098: | 0.205: | 0.202: | 0.193: | 0.088: | 0.122: | 0.135: | 0.103: | 0.148: | 0.167:   | :     |
| Cc    | : 0.041: | 0.046: | 0.035: | 0.052: | 0.057: | 0.029: | 0.062: | 0.060: | 0.058: | 0.027: | 0.037: | 0.040: | 0.031: | 0.044: | 0.050:   | :     |
| Φоп:  | 317 :    | 313 :  | 320 :  | 308 :  | 302 :  | 322 :  | 296 :  | 294 :  | 295 :  | 322 :  | 314 :  | 309 :  | 316 :  | 304 :  | 296 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2160:    | 1570:  | 1570:  | 1579:  | 2070:  | 1770:  | 2052:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1630:  | 1985:  | 1970:  | 1770:  | 1670:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 5084:  | 5088:  | 5101:  | 5124:  | 5140:  | 5143:  | 5151:  | 5162:  | 5162:  | 5182:  | 5213:  | 5229:  | 5240:  | 5245:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.160: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.147: | 0.106: | 0.141: | 0.118: | 0.090: | 0.127: | 0.083: | 0.120: | 0.115: | 0.091: | 0.080:   | :     |
| Cc    | : 0.048: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.044: | 0.032: | 0.042: | 0.035: | 0.027: | 0.038: | 0.025: | 0.036: | 0.034: | 0.027: | 0.024:   | :     |
| Φоп:  | 299 :    | 319 :  | 319 :  | 318 :  | 298 :  | 310 :  | 298 :  | 306 :  | 313 :  | 301 :  | 314 :  | 299 :  | 300 :  | 307 :  | 311 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 2060:    | 1681:  | 1918:  | 2447:  | 2402:  | 2400:  | 1870:  | 2476:  | 1770:  | 1733:  | 1851:  | 2500:  | 2377:  | 2505:  | 1770:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 5263:  | 5284:  | 5296:  | 5327:  | 5330:  | 5334:  | 5338:  | 5340:  | 5343:  | 5354:  | 5373:  | 5374:  | 5380:  | 5402:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.100: | 0.080: | 0.099: | 0.131: | 0.124: | 0.123: | 0.087: | 0.123: | 0.078: | 0.075: | 0.083: | 0.115: | 0.113: | 0.114: | 0.072:   | :     |
| Cc    | : 0.030: | 0.024: | 0.030: | 0.039: | 0.037: | 0.037: | 0.026: | 0.037: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.022:   | :     |
| Φоп:  | 303 :    | 310 :  | 300 :  | 274 :  | 277 :  | 277 :  | 301 :  | 273 :  | 305 :  | 306 :  | 301 :  | 272 :  | 278 :  | 271 :  | 303 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 1960:    | 2400:  | 2331:  | 2550:  | 2500:  | 2300:  | 2284:  | 2400:  | 2595:  | 2600:  | 2500:  | 2300:  | 2238:  | 2640:  | 2400:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 5430:  | 5451:  | 5461:  | 5473:  | 5502:  | 5528:  | 5530:  | 5541:  | 5550:  | 5573:  | 5602:  | 5605:  | 5622:  | 5630:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.071: | 0.102: | 0.096: | 0.097: | 0.095: | 0.086: | 0.082: | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.079: | 0.073: | 0.071: | 0.072: | 0.071:   | :     |
| Cc    | : 0.021: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021:   | :     |
| Φоп:  | 302 :    | 276 :  | 279 :  | 269 :  | 271 :  | 280 :  | 281 :  | 276 :  | 267 :  | 267 :  | 271 :  | 280 :  | 282 :  | 265 :  | 275 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 1860:    | 2200:  | 2500:  | 2192:  | 2300:  | 2685:  | 2400:  | 2700:  | 2600:  | 2146:  | 2720:  | 2200:  | 2500:  | 2300:  | 2400:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 5669:  | 5673:  | 5682:  | 5702:  | 5702:  | 5730:  | 5730:  | 5750:  | 5759:  | 5767:  | 5769:  | 5773:  | 5802:  | 5830:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.069: | 0.063: | 0.067: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.054: | 0.057: | 0.054: | 0.057: | 0.053: | 0.052:   | :     |
| Cc    | : 0.021: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016:   | :     |
| Φоп:  | 267 :    | 283 :  | 271 :  | 283 :  | 279 :  | 264 :  | 275 :  | 263 :  | 267 :  | 284 :  | 263 :  | 282 :  | 271 :  | 278 :  | 275 :    | :     |
| Уоп:  | 2.00     | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00 | : 2.00   | :     |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~ |
| y=    | 1760:    | 2661:  | 2700:  | 2755:  | 2500:  | 2568:  | 2600:  | 2381:  | 2400:  | 2474:  | 2194:  | 2200:  | 2287:  | 2300:  | 2100:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| x=    | 2587:    | 5832:  | 5832:  | 5832:  | 5833:  | 5833:  | 5833:  | 5834:  | 5834:  | 5834:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5835:  | 5836:    | :     |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----    | ----- |
| Qc    | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.048:</ |       |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4450443 доли ПДКмр |  
| 0.1335133 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
| Объ. Пл           | Ист.        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М    |           |        |               |
| 1                 | 000101 6001 | П1      | 1.0261       | 0.445044 | 100.0     | 100.0  | 0.433715671   |
| В сумме =         |             |         |              | 0.445044 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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 | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|------|---------|-----|------|-------|------|------|---------|---------|------|------|---|-----|-------|-------------|
| Объ.Пл                  | Ист. | М- (Мг) | М/с | М3/с | градС | М    | М    | М       | М       | М    | гр.  |   |     |       | Т/с         |
| Примесь 0301-----       |      |         |     |      |       |      |      |         |         |      |      |   |     |       |             |
| 000101                  | 0001 | Т       | 0.1 | 0.70 | 4.50  | 1.73 | 70.0 | 4241.00 | 2534.00 |      |      |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.1624733 |
| 000101                  | 6001 | П1      | 2.0 |      |       |      | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0086700 |
| ----- Примесь 0330----- |      |         |     |      |       |      |      |         |         |      |      |   |     |       |             |
| 000101                  | 0001 | Т       | 0.1 | 0.70 | 4.50  | 1.73 | 70.0 | 4241.00 | 2534.00 |      |      |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0880071 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/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    | Мq   | Тип      | См  | Um       | Xm    |      | Номер                  | Код    | Мq   | Тип      | См  | Um       | Xm    |      |
| п/п                                                                                                                                                                         | Объ.Пл | Ист. | М- (Мг)  | М/с | М3/с     | градС | М    | п/п                    | Объ.Пл | Ист. | М- (Мг)  | М/с | М3/с     | градС | М    |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 0001 | 0.988381 | Т   | 3.848380 | 4.51  | 45.8 | 2                      | 000101 | 6001 | 0.043350 | П1  | 1.548311 | 0.50  | 11.4 |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |          |     |          |       |      |                        |        |      |          |     |          |       |      |
| Суммарный Мq= 1.031731 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |        |      |          |     |          |       |      |                        |        |      |          |     |          |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 5.396691 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |     |          |       |      |                        |        |      |          |     |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.36 м/с                                                                                                                          |        |      |          |     |          |       |      |                        |        |      |          |     |          |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                |           |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1450000 | 0.1120000   | 0.0940000   | 0.1260000   | 0.1110000   |
|                      | 0.7250000 | 0.5600000   | 0.4700000   | 0.6300000   | 0.5550000   |
| 0330                 | 0.2510000 | 0.3940000   | 0.6170000   | 0.6710000   | 0.5930000   |
|                      | 0.5020000 | 0.7880000   | 1.2340000   | 1.3420000   | 1.1860000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.36 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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: 255  
 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 2.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cf - фоновая 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=   | 3360:  | 2120:  | 2192:  | 2220:  | 2277:  | 2320:  | 2362:  | 2063:  | 2398:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2435:  | 2020:  |
| x=   | 2587:  | 2625:  | 2627:  | 2627:  | 2628:  | 2629:  | 2630:  | 2687:  | 2688:  | 2723:  | 2725:  | 2727:  | 2729:  | 2746:  | 2749:  |
| Qc : | 1.283: | 1.283: | 1.284: | 1.285: | 1.285: | 1.286: | 1.286: | 1.286: | 1.291: | 1.294: | 1.290: | 1.292: | 1.293: | 1.296: | 1.289: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 75 :   | 76 :   | 78 :   | 79 :   | 81 :   | 82 :   | 84 :   | 73 :   | 85 :   | 86 :   | 75 :   | 78 :   | 82 :   | 86 :   | 71 :   |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.060: | 0.063: | 0.059: | 0.061: | 0.063: | 0.065: | 0.059: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3260:  | 2447:  | 2029:  | 2420:  | 2120:  | 2220:  | 2320:  | 2369:  | 2065:  | 2320:  | 2292:  | 2100:  | 2120:  | 2220:  | 2220:  |
| x=   | 2587:  | 2805:  | 2806:  | 2820:  | 2825:  | 2827:  | 2829:  | 2848:  | 2863:  | 2875:  | 2891:  | 2920:  | 2925:  | 2927:  | 2930:  |
| Qc : | 1.301: | 1.301: | 1.294: | 1.302: | 1.297: | 1.300: | 1.302: | 1.304: | 1.299: | 1.307: | 1.308: | 1.306: | 1.307: | 1.310: | 1.310: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 71 :   | 85 :   | 74 :   | 77 :   | 81 :   | 83 :   | 71 :   | 81 :   | 80 :   | 72 :   | 73 :   | 77 :   | 77 :   |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.070: | 0.070: | 0.063: | 0.071: | 0.067: | 0.069: | 0.071: | 0.074: | 0.069: | 0.076: | 0.077: | 0.075: | 0.076: | 0.079: | 0.079: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3160:  | 2120:  | 2136:  | 3066:  | 2974:  | 2970:  | 2873:  | 2874:  | 3074:  | 3074:  | 2777:  | 3083:  | 3074:  | 2974:  | 3008:  |
| x=   | 2587:  | 2951:  | 2977:  | 3342:  | 3361:  | 3362:  | 3382:  | 3382:  | 3388:  | 3393:  | 3402:  | 3444:  | 3447:  | 3461:  | 3464:  |
| Qc : | 1.311: | 1.310: | 1.313: | 1.360: | 1.375: | 1.376: | 1.391: | 1.391: | 1.368: | 1.369: | 1.408: | 1.379: | 1.381: | 1.400: | 1.395: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 76 :   | 72 :   | 73 :   | 121 :  | 117 :  | 116 :  | 112 :  | 112 :  | 122 :  | 122 :  | 106 :  | 125 :  | 124 :  | 119 :  | 121 :  |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : |
| Ви : | 0.080: | 0.079: | 0.082: | 0.128: | 0.142: | 0.143: | 0.158: | 0.158: | 0.136: | 0.137: | 0.174: | 0.146: | 0.148: | 0.167: | 0.162: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3060:  | 2874:  | 2774:  | 2934:  | 2827:  | 2874:  | 2880:  | 3357:  | 3108:  | 3147:  | 3151:  | 3320:  | 3078:  | 3357:  | 3193:  |
| x=   | 2587:  | 3482:  | 3485:  | 3485:  | 3487:  | 3490:  | 3490:  | 3643:  | 3682:  | 3708:  | 3710:  | 3715:  | 3736:  | 3738:  | 3739:  |
| Qc : | 1.404: | 1.423: | 1.439: | 1.414: | 1.432: | 1.426: | 1.425: | 1.367: | 1.435: | 1.431: | 1.430: | 1.385: | 1.462: | 1.380: | 1.424: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 120 :  | 114 :  | 108 :  | 118 :  | 111 :  | 114 :  | 115 :  | 144 :  | 136 :  | 139 :  | 139 :  | 146 :  | 137 :  | 149 :  | 143 :  |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.171: | 0.189: | 0.205: | 0.181: | 0.198: | 0.192: | 0.191: | 0.134: | 0.201: | 0.197: | 0.196: | 0.152: | 0.228: | 0.147: | 0.190: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.007: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2960:  | 3162:  | 3047:  | 3281:  | 3147:  | 3147:  | 3357:  | 3131:  | 3246:  | 3281:  | 3281:  | 3300:  | 3356:  | 3354:  | 3350:  |
| x=   | 2587:  | 3790:  | 3791:  | 3791:  | 3808:  | 3813:  | 3833:  | 3840:  | 3859:  | 3891:  | 3896:  | 3915:  | 3927:  | 3971:  | 3983:  |
| Qc : | 1.407: | 1.448: | 1.495: | 1.408: | 1.458: | 1.460: | 1.392: | 1.474: | 1.433: | 1.426: | 1.427: | 1.423: | 1.406: | 1.411: | 1.414: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 149 :  | 144 :  | 139 :  | 149 :  | 145 :  | 145 :  | 154 :  | 146 :  | 152 :  | 155 :  | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 162 :  |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.174: | 0.213: | 0.259: | 0.175: | 0.224: | 0.225: | 0.159: | 0.239: | 0.198: | 0.192: | 0.193: | 0.189: | 0.172: | 0.178: | 0.180: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2860:  | 3277:  | 3356:  | 3220:  | 3281:  | 3355:  | 3185:  | 1277:  | 3181:  | 3078:  | 3281:  | 1348:  | 3355:  | 1370:  | 3239:  |
| x=   | 2587:  | 4008:  | 4022:  | 4054:  | 4106:  | 4117:  | 4131:  | 4156:  | 4190:  | 4203:  | 4206:  | 4211:  | 4211:  | 4229:  | 4229:  |
| Qc : | 1.443: | 1.445: | 1.416: | 1.479: | 1.454: | 1.424: | 1.509: | 1.321: | 1.515: | 1.596: | 1.460: | 1.332: | 1.427: | 1.335: | 1.482: |
| Cf : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 163 :  | 163 :  | 165 :  | 165 :  | 170 :  | 171 :  | 170 :  | 4 :    | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 1 :    | 178 :  | 1 :    | 179 :  |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.209: | 0.211: | 0.182: | 0.243: | 0.220: | 0.190: | 0.273: | 0.090: | 0.279: | 0.357: | 0.225: | 0.100: | 0.193: | 0.104: | 0.247: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.004: 0.009: 0.012: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2760:  | 1276:  | 3164:  | 3064:  | 3281:  | 1419:  | 3297:  | 3219:  | 1470:  | 3264:  | 3354:  | 3289:  | 1490:  | 3118:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4248:  | 4251:  | 4255:  | 4257:  | 4266:  | 4267:  | 4281:  | 4306:  | 4306:  | 4306:  | 4320:  | 4321:  | 4327:  | 4329:  |
| Qc : | 1.540: | 1.322: | 1.528: | 1.610: | 1.460: | 1.344: | 1.452: | 1.493: | 1.356: | 1.467: | 1.427: | 1.454: | 1.360: | 1.558: | 1.335: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 180 :  | 0 :    | 181 :  | 182 :  | 181 :  | 359 :  | 182 :  | 183 :  | 357 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 356 :  | 188 :  | 356 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.303: | 0.090: | 0.291: | 0.371: | 0.225: | 0.112: | 0.218: | 0.257: | 0.124: | 0.232: | 0.193: | 0.220: | 0.128: | 0.321: | 0.103: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.010: | 0.004: | 0.010: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.009: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.005: | 0.010: | 0.005: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2660:  | 3164:  | 3359:  | 3164:  | 1561:  | 3171:  | 1570:  | 1470:  | 3264:  | 3317:  | 1370:  | 3223:  | 1631:  | 1273:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 4351:  | 4359:  | 4371:  | 4377:  | 4378:  | 4384:  | 4406:  | 4406:  | 4419:  | 4429:  | 4429:  | 4432:  | 4433:  | 4462:  |
| Qc : | 1.321: | 1.521: | 1.422: | 1.519: | 1.375: | 1.514: | 1.377: | 1.354: | 1.459: | 1.435: | 1.333: | 1.477: | 1.391: | 1.319: | 1.402: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 356 :  | 190 :  | 188 :  | 192 :  | 352 :  | 192 :  | 352 :  | 351 :  | 193 :  | 193 :  | 351 :  | 195 :  | 348 :  | 351 :  | 346 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.089: | 0.285: | 0.189: | 0.282: | 0.143: | 0.278: | 0.145: | 0.121: | 0.225: | 0.201: | 0.102: | 0.242: | 0.158: | 0.088: | 0.168: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.006: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2560:  | 3276:  | 1570:  | 1702:  | 1470:  | 1272:  | 1370:  | 1770:  | 1773:  | 1670:  | 1570:  | 1470:  | 1832:  | 1270:  | 1370:  |
| x=   | 2587:  | 4480:  | 4484:  | 4487:  | 4506:  | 4525:  | 4529:  | 4540:  | 4542:  | 4562:  | 4584:  | 4606:  | 4608:  | 4617:  | 4629:  |
| Qc : | 1.452: | 1.445: | 1.372: | 1.410: | 1.350: | 1.317: | 1.330: | 1.428: | 1.428: | 1.391: | 1.365: | 1.342: | 1.439: | 1.314: | 1.326: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 197 :  | 198 :  | 346 :  | 344 :  | 346 :  | 347 :  | 346 :  | 339 :  | 338 :  | 341 :  | 340 :  | 341 :  | 332 :  | 343 :  | 342 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.217: | 0.210: | 0.140: | 0.176: | 0.118: | 0.086: | 0.099: | 0.194: | 0.194: | 0.158: | 0.133: | 0.110: | 0.205: | 0.083: | 0.095: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2460:  | 1870:  | 1670:  | 1891:  | 1570:  | 1322:  | 1470:  | 1370:  | 1950:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1370:  | 1373:  |
| x=   | 2587:  | 4651:  | 4662:  | 4674:  | 4684:  | 4698:  | 4706:  | 4729:  | 4739:  | 4740:  | 4751:  | 4762:  | 4762:  | 4774:  | 4778:  |
| Qc : | 1.412: | 1.444: | 1.381: | 1.447: | 1.357: | 1.317: | 1.336: | 1.321: | 1.450: | 1.394: | 1.421: | 1.369: | 1.450: | 1.319: | 1.319: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 332 :  | 328 :  | 334 :  | 326 :  | 335 :  | 339 :  | 336 :  | 337 :  | 320 :  | 327 :  | 322 :  | 329 :  | 317 :  | 335 :  | 335 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.178: | 0.210: | 0.148: | 0.212: | 0.125: | 0.086: | 0.104: | 0.090: | 0.216: | 0.161: | 0.187: | 0.136: | 0.216: | 0.087: | 0.088: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.008: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2360:  | 2009:  | 1470:  | 1770:  | 1870:  | 1425:  | 1670:  | 1970:  | 2068:  | 2070:  | 1570:  | 1470:  | 1470:  | 2127:  | 1476:  |
| x=   | 2587:  | 4805:  | 4806:  | 4840:  | 4851:  | 4859:  | 4862:  | 4862:  | 4871:  | 4874:  | 4884:  | 4906:  | 4931:  | 4937:  | 4940:  |
| Qc : | 1.345: | 1.449: | 1.329: | 1.378: | 1.399: | 1.320: | 1.356: | 1.420: | 1.443: | 1.443: | 1.336: | 1.322: | 1.320: | 1.433: | 1.320: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 331 :  | 313 :  | 332 :  | 322 :  | 317 :  | 331 :  | 324 :  | 312 :  | 306 :  | 306 :  | 326 :  | 328 :  | 327 :  | 300 :  | 327 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.113: | 0.214: | 0.098: | 0.146: | 0.165: | 0.089: | 0.124: | 0.187: | 0.209: | 0.208: | 0.105: | 0.091: | 0.089: | 0.199: | 0.089: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.008: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.007: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2260:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2070:  | 1570:  | 2170:  | 2186:  | 2170:  | 1527:  | 1770:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 2119:  |
| x=   | 2587:  | 4951:  | 4962:  | 4962:  | 4974:  | 4984:  | 4986:  | 5003:  | 5019:  | 5020:  | 5040:  | 5051:  | 5062:  | 5062:  | 5073:  |
| Qc : | 1.362: | 1.378: | 1.342: | 1.393: | 1.410: | 1.327: | 1.424: | 1.421: | 1.413: | 1.320: | 1.345: | 1.360: | 1.331: | 1.372: | 1.389: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 318 :  | 313 :  | 320 :  | 308 :  | 302 :  | 322 :  | 296 :  | 295 :  | 295 :  | 322 :  | 314 :  | 309 :  | 316 :  | 304 :  | 297 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : |
| Ви : | 0.130: | 0.145: | 0.110: | 0.160: | 0.176: | 0.096: | 0.190: | 0.187: | 0.179: | 0.088: | 0.113: | 0.127: | 0.100: | 0.139: | 0.156: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.004: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2160:  | 1570:  | 1570:  | 1579:  | 2070:  | 1770:  | 2052:  | 1870:  | 1670:  | 1970:  | 1630:  | 1985:  | 1970:  | 1770:  | 1670:  |
| x=   | 2587:  | 5084:  | 5088:  | 5101:  | 5124:  | 5140:  | 5143:  | 5151:  | 5162:  | 5162:  | 5182:  | 5213:  | 5229:  | 5240:  | 5245:  |
| Qc : | 1.383: | 1.319: | 1.318: | 1.318: | 1.371: | 1.333: | 1.365: | 1.342: | 1.321: | 1.353: | 1.315: | 1.343: | 1.340: | 1.322: | 1.313: |
| Сф : | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: | 1.227: |
| Фоп: | 299 :  | 319 :  | 319 :  | 318 :  | 298 :  | 310 :  | 298 :  | 306 :  | 313 :  | 301 :  | 314 :  | 299 :  | 300 :  | 307 :  | 311 :  |
| Uоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| Ви : | 0.130: | 0.145: | 0.110: | 0.160: | 0.176: | 0.096: | 0.190: | 0.187: | 0.179: | 0.088: | 0.113: | 0.127: | 0.100: | 0.139: | 0.156: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.004: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Ви : 0.150: 0.087: 0.087: 0.087: 0.139: 0.101: 0.133: 0.110: 0.090: 0.121: 0.084: 0.111: 0.108: 0.090: 0.082:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y=	2060:	1681:	1918:	2447:	2402:	2400:	1870:	2476:	1770:	1733:	1851:	2500:	2377:	2505:	1770:
x=	2587:	5263:	5284:	5296:	5327:	5330:	5334:	5338:	5340:	5343:	5354:	5373:	5374:	5380:	5402:

Qc : 1.329: 1.312: 1.328: 1.357: 1.350: 1.349: 1.319: 1.348: 1.311: 1.309: 1.315: 1.341: 1.339: 1.339: 1.306:
Cф : 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227:
Фоп: 303 : 310 : 301 : 275 : 277 : 277 : 301 : 273 : 305 : 306 : 302 : 272 : 278 : 271 : 303 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

Ви : 0.097: 0.081: 0.097: 0.125: 0.118: 0.117: 0.088: 0.116: 0.080: 0.078: 0.084: 0.109: 0.107: 0.108: 0.075:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y=	1960:	2400:	2331:	2550:	2500:	2300:	2284:	2400:	2595:	2600:	2500:	2300:	2238:	2640:	2400:
x=	2587:	5430:	5451:	5461:	5473:	5502:	5528:	5530:	5541:	5550:	5573:	5602:	5605:	5622:	5630:

Qc : 1.305: 1.330: 1.326: 1.327: 1.325: 1.318: 1.315: 1.317: 1.316: 1.315: 1.312: 1.307: 1.305: 1.306: 1.305:
Cф : 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227:
Фоп: 302 : 276 : 280 : 269 : 272 : 281 : 281 : 276 : 267 : 267 : 271 : 280 : 282 : 266 : 276 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

Ви : 0.074: 0.099: 0.094: 0.096: 0.094: 0.087: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.076: 0.074: 0.075: 0.074:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y=	1860:	2200:	2500:	2192:	2300:	2685:	2400:	2700:	2600:	2146:	2720:	2200:	2500:	2300:	2400:
x=	2587:	5669:	5673:	5682:	5702:	5702:	5730:	5730:	5750:	5759:	5767:	5769:	5773:	5802:	5830:

Qc : 1.304: 1.298: 1.301: 1.297: 1.297: 1.298: 1.296: 1.295: 1.294: 1.290: 1.292: 1.290: 1.293: 1.289: 1.288:
Cф : 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227:
Фоп: 267 : 283 : 271 : 283 : 279 : 264 : 275 : 264 : 267 : 284 : 263 : 282 : 271 : 279 : 275 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

Ви : 0.073: 0.068: 0.071: 0.066: 0.067: 0.068: 0.065: 0.065: 0.064: 0.060: 0.062: 0.060: 0.062: 0.059: 0.058:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y=	1760:	2661:	2700:	2755:	2500:	2568:	2600:	2381:	2400:	2474:	2194:	2200:	2287:	2300:	2100:
x=	2587:	5832:	5832:	5832:	5833:	5833:	5833:	5834:	5834:	5834:	5835:	5835:	5835:	5835:	5836:

Qc : 1.288: 1.288: 1.288: 1.287: 1.288: 1.288: 1.288: 1.288: 1.288: 1.288: 1.286: 1.286: 1.287: 1.287: 1.284:
Cф : 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227: 1.227:
Фоп: 264 : 265 : 264 : 262 : 271 : 269 : 268 : 275 : 275 : 272 : 282 : 282 : 279 : 278 : 285 :
Уоп: 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
~~~~~

Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.054:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6097527 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.14 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 |           |
|------|-----------------------------|------|----------|----|-------------|--------------------------|--------|--------------|-----------|
| ---- | Объ.Пл Ист.                 | ---- | М- (Мг)  | -- | С[доли ПДК] | -----                    | -----  | -----        | b=С/М --- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      | 1.227000 |    | 76.2        | (Вклад источников 23.8%) |        |              |           |
|      | 1  000101 0001              | T    | 0.9884   |    | 0.370787    | 96.9                     | 96.9   | 0.375146121  |           |
|      | -----                       |      |          |    |             |                          |        |              |           |
|      | В сумме =                   |      |          |    | 1.597787    | 96.9                     |        |              |           |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |          |    | 0.011965    | 3.1                      |        |              |           |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40
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
Объ.Пл Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	градС	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	гр.	-----	-----	-----	-----	Г/с
Примесь 0330-----																									
000101	0001	T	0.1	0.70	4.50	1.73	70.0	4241.00	2534.00											1.0	1.000	0	0.0880071		
-----Примесь 0342-----																									
000101	6001	П1	2.0				20.0	4241.00	2530.00			5.00		5.00						0	1.0	1.000	0	0.0005110	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- 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	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/-	Объ. Пл. Ист.	-----	-----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	000101 0001	0.176014	T	0.685332	4.51	45.8
2	000101 6001	0.025550	П1	0.912557	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный M_q =		0.201564	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма C_m по всем источникам =		1.597890 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.22 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 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	0.2510000	0.3940000	0.6170000	0.6710000	0.5930000
	0.5020000	0.7880000	1.2340000	1.3420000	1.1860000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 2.22 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:40

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: 255

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 2.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- 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=	3360:	2120:	2192:	2220:	2277:	2320:	2362:	2063:	2398:	2420:	2120:	2220:	2320:	2435:	2020:
x=	2587:	2625:	2627:	2627:	2628:	2629:	2630:	2687:	2688:	2723:	2725:	2727:	2729:	2746:	2749:
Qc :	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.514:	0.514:	0.514:	0.514:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.516:	0.514:
Cf :	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:
Фоп:	75 :	76 :	78 :	79 :	81 :	82 :	84 :	73 :	85 :	86 :	75 :	78 :	82 :	86 :	71 :
Uоп:	1.14 :	1.14 :	1.14 :	1.14 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	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:	0.002:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	3260:	2447:	2029:	2420:	2120:	2220:	2320:	2369:	2065:	2320:	2292:	2100:	2120:	2220:	2220:
x=	2587:	2805:	2806:	2820:	2825:	2827:	2829:	2848:	2863:	2875:	2891:	2920:	2925:	2927:	2930:
Qc :	0.517:	0.517:	0.515:	0.517:	0.516:	0.516:	0.517:	0.517:	0.516:	0.518:	0.518:	0.517:	0.518:	0.518:	0.518:
Cf :	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:	0.502:
Фоп:	88 :	87 :	71 :	85 :	74 :	78 :	81 :	83 :	71 :	81 :	80 :	72 :	73 :	77 :	77 :

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.12 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 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: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3160: | 2120: | 2136: | 3066: | 2974: | 2970: | 2873: | 2874: | 3074: | 3074: | 2777: | 3083: | 3074: | 2974: | 3008: |
| x= | 2587: | 2951: | 2977: | 3342: | 3361: | 3362: | 3382: | 3382: | 3388: | 3393: | 3402: | 3444: | 3447: | 3461: | 3464: |
| Qc | : 0.519: | 0.518: | 0.519: | 0.528: | 0.531: | 0.531: | 0.534: | 0.534: | 0.529: | 0.530: | 0.537: | 0.531: | 0.532: | 0.535: | 0.535: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 76 : | 72 : | 73 : | 121 : | 117 : | 116 : | 112 : | 112 : | 122 : | 123 : | 106 : | 125 : | 124 : | 119 : | 121 : |
| Уоп: | 1.13 : | 1.12 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.024: | 0.024: | 0.031: | 0.026: | 0.026: | 0.030: | 0.029: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3060: | 2874: | 2774: | 2934: | 2827: | 2874: | 2880: | 3357: | 3108: | 3147: | 3151: | 3320: | 3078: | 3357: | 3193: |
| x= | 2587: | 3482: | 3485: | 3485: | 3487: | 3490: | 3490: | 3643: | 3682: | 3708: | 3710: | 3715: | 3736: | 3738: | 3739: |
| Qc | : 0.536: | 0.540: | 0.543: | 0.538: | 0.541: | 0.540: | 0.540: | 0.529: | 0.542: | 0.541: | 0.541: | 0.533: | 0.547: | 0.532: | 0.540: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 120 : | 114 : | 108 : | 118 : | 111 : | 114 : | 115 : | 144 : | 136 : | 139 : | 139 : | 146 : | 137 : | 149 : | 143 : |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.030: | 0.034: | 0.036: | 0.032: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.024: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.027: | 0.041: | 0.026: | 0.034: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2960: | 3162: | 3047: | 3281: | 3147: | 3147: | 3357: | 3131: | 3246: | 3281: | 3281: | 3300: | 3356: | 3354: | 3350: |
| x= | 2587: | 3790: | 3791: | 3791: | 3808: | 3813: | 3833: | 3840: | 3859: | 3891: | 3896: | 3915: | 3927: | 3971: | 3983: |
| Qc | : 0.537: | 0.544: | 0.553: | 0.537: | 0.546: | 0.547: | 0.534: | 0.549: | 0.542: | 0.540: | 0.540: | 0.540: | 0.536: | 0.538: | 0.538: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 149 : | 144 : | 139 : | 149 : | 145 : | 145 : | 154 : | 146 : | 152 : | 155 : | 155 : | 157 : | 159 : | 162 : | 162 : |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.031: | 0.038: | 0.046: | 0.031: | 0.040: | 0.040: | 0.029: | 0.043: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2860: | 3277: | 3356: | 3220: | 3281: | 3355: | 3185: | 1277: | 3181: | 3078: | 3281: | 1348: | 3355: | 1370: | 3239: |
| x= | 2587: | 4008: | 4022: | 4054: | 4106: | 4117: | 4131: | 4156: | 4190: | 4203: | 4206: | 4211: | 4211: | 4229: | 4229: |
| Qc | : 0.544: | 0.544: | 0.538: | 0.550: | 0.546: | 0.540: | 0.556: | 0.521: | 0.557: | 0.572: | 0.547: | 0.523: | 0.540: | 0.523: | 0.551: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 163 : | 163 : | 165 : | 165 : | 170 : | 171 : | 170 : | 4 : | 175 : | 176 : | 177 : | 1 : | 178 : | 1 : | 179 : |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.037: | 0.038: | 0.032: | 0.043: | 0.039: | 0.034: | 0.049: | 0.016: | 0.050: | 0.064: | 0.040: | 0.018: | 0.034: | 0.018: | 0.044: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.005: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2760: | 1276: | 3164: | 3064: | 3281: | 1419: | 3297: | 3219: | 1470: | 3264: | 3354: | 3289: | 1490: | 3118: | 1370: |
| x= | 2587: | 4248: | 4251: | 4255: | 4257: | 4266: | 4267: | 4281: | 4306: | 4306: | 4306: | 4320: | 4321: | 4327: | 4329: |
| Qc | : 0.562: | 0.521: | 0.560: | 0.575: | 0.547: | 0.525: | 0.545: | 0.553: | 0.527: | 0.548: | 0.540: | 0.546: | 0.528: | 0.565: | 0.523: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 180 : | 0 : | 181 : | 182 : | 181 : | 359 : | 182 : | 183 : | 357 : | 185 : | 185 : | 186 : | 356 : | 188 : | 356 : |
| Уоп: | 1.14 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.054: | 0.016: | 0.052: | 0.066: | 0.040: | 0.020: | 0.039: | 0.046: | 0.022: | 0.041: | 0.034: | 0.039: | 0.023: | 0.057: | 0.018: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.003: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.006: | 0.003: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2660: | 3164: | 3359: | 3164: | 1561: | 3171: | 1570: | 1470: | 3264: | 3317: | 1370: | 3223: | 1631: | 1273: | 1670: |
| x= | 2587: | 4351: | 4359: | 4371: | 4377: | 4378: | 4384: | 4406: | 4406: | 4419: | 4429: | 4429: | 4432: | 4433: | 4462: |
| Qc | : 0.520: | 0.558: | 0.540: | 0.558: | 0.531: | 0.557: | 0.531: | 0.527: | 0.547: | 0.542: | 0.523: | 0.550: | 0.534: | 0.520: | 0.536: |
| Cф | : 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: | 0.502: |
| Фоп: | 356 : | 190 : | 188 : | 192 : | 352 : | 192 : | 352 : | 351 : | 193 : | 193 : | 351 : | 195 : | 348 : | 351 : | 346 : |
| Уоп: | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.13 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.016: | 0.051: | 0.034: | 0.050: | 0.025: | 0.050: | 0.026: | 0.022: | 0.040: | 0.036: | 0.018: | 0.043: | 0.028: | 0.016: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.003: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2560: | 3276: | 1570: | 1702: | 1470: | 1272: | 1370: | 1770: | 1773: | 1670: | 1570: | 1470: | 1832: | 1270: | 1370: |
| x= | 2587: | 4480: | 4484: | 4487: | 4506: | 4525: | 4529: | 4540: | 4542: | 4562: | 4584: | 4606: | 4608: | 4617: | 4629: |
| Qc | : 0.545: | 0.544: | 0.530: | 0.537: | 0.526: | 0.520: | 0.522: | 0.541: | 0.541: | 0.534: | 0.529: | 0.524: | 0.543: | 0.519: | 0.521: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1860: | 2200: | 2500: | 2192: | 2300: | 2685: | 2400: | 2700: | 2600: | 2146: | 2720: | 2200: | 2500: | 2300: | 2400: |
| x= | 2587: | 5669: | 5673: | 5682: | 5702: | 5702: | 5730: | 5730: | 5750: | 5759: | 5767: | 5769: | 5773: | 5802: | 5830: |

Раздел охраны окружающей среды

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300х2100 с шагом 100
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 2.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:41

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 255

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 2.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- 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= | 3360: | 2120: | 2192: | 2220: | 2277: | 2320: | 2362: | 2063: | 2398: | 2420: | 2120: | 2220: | 2320: | 2435: | 2020: |
| x= | 2587: | 2625: | 2627: | 2627: | 2628: | 2629: | 2630: | 2687: | 2688: | 2723: | 2725: | 2727: | 2729: | 2746: | 2749: |
| Qc : | 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: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3260: | 2447: | 2029: | 2420: | 2120: | 2220: | 2320: | 2369: | 2065: | 2320: | 2292: | 2100: | 2120: | 2220: | 2220: |
| x= | 2587: | 2805: | 2806: | 2820: | 2825: | 2827: | 2829: | 2848: | 2863: | 2875: | 2891: | 2920: | 2925: | 2927: | 2930: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3160: | 2120: | 2136: | 3066: | 2974: | 2970: | 2873: | 2874: | 3074: | 3074: | 2777: | 3083: | 3074: | 2974: | 3008: |
| x= | 2587: | 2951: | 2977: | 3342: | 3361: | 3362: | 3382: | 3382: | 3388: | 3393: | 3402: | 3444: | 3447: | 3461: | 3464: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3060: | 2874: | 2774: | 2934: | 2827: | 2874: | 2880: | 3357: | 3108: | 3147: | 3151: | 3320: | 3078: | 3357: | 3193: |
| x= | 2587: | 3482: | 3485: | 3485: | 3487: | 3490: | 3490: | 3643: | 3682: | 3708: | 3710: | 3715: | 3736: | 3738: | 3739: |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2960: | 3162: | 3047: | 3281: | 3147: | 3147: | 3357: | 3131: | 3246: | 3281: | 3281: | 3300: | 3356: | 3354: | 3350: |
| x= | 2587: | 3790: | 3791: | 3791: | 3808: | 3813: | 3833: | 3840: | 3859: | 3891: | 3896: | 3915: | 3927: | 3971: | 3983: |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2860: | 3277: | 3356: | 3220: | 3281: | 3355: | 3185: | 1277: | 3181: | 3078: | 3281: | 1348: | 3355: | 1370: | 3239: |
| x= | 2587: | 4008: | 4022: | 4054: | 4106: | 4117: | 4131: | 4156: | 4190: | 4203: | 4206: | 4211: | 4211: | 4229: | 4229: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.003: | 0.007: | 0.008: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2760: | 1276: | 3164: | 3064: | 3281: | 1419: | 3297: | 3219: | 1470: | 3264: | 3354: | 3289: | 1490: | 3118: | 1370: |
| x= | 2587: | 4248: | 4251: | 4255: | 4257: | 4266: | 4267: | 4281: | 4306: | 4306: | 4306: | 4320: | 4321: | 4327: | 4329: |
| Qc : | 0.007: | 0.003: | 0.007: | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.007: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2660: | 3164: | 3359: | 3164: | 1561: | 3171: | 1570: | 1470: | 3264: | 3317: | 1370: | 3223: | 1631: | 1273: | 1670: |
| x= | 2587: | 4351: | 4359: | 4371: | 4377: | 4378: | 4384: | 4406: | 4406: | 4419: | 4429: | 4429: | 4432: | 4433: | 4462: |
| Qc : | 0.003: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2560: | 3276: | 1570: | 1702: | 1470: | 1272: | 1370: | 1770: | 1773: | 1670: | 1570: | 1470: | 1832: | 1270: | 1370: |
| x= | 2587: | 4480: | 4484: | 4487: | 4506: | 4525: | 4529: | 4540: | 4542: | 4562: | 4584: | 4606: | 4608: | 4617: | 4629: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2460: | 1870: | 1670: | 1891: | 1570: | 1322: | 1470: | 1370: | 1950: | 1770: | 1870: | 1670: | 1970: | 1370: | 1373: |
| x= | 2587: | 4651: | 4662: | 4674: | 4684: | 4698: | 4706: | 4729: | 4739: | 4740: | 4751: | 4762: | 4762: | 4774: | 4778: |

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003:

y= 2360: 2009: 1470: 1770: 1870: 1425: 1670: 1970: 2068: 2070: 1570: 1470: 1470: 2127: 1476:
x= 2587: 4805: 4806: 4840: 4851: 4859: 4862: 4862: 4871: 4874: 4884: 4906: 4931: 4937: 4940:
Qc : 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003:

y= 2260: 1870: 1670: 1970: 2070: 1570: 2170: 2186: 2170: 1527: 1770: 1870: 1670: 1970: 2119:
x= 2587: 4951: 4962: 4962: 4974: 4984: 4986: 5003: 5019: 5020: 5040: 5051: 5062: 5062: 5073:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:

y= 2160: 1570: 1570: 1579: 2070: 1770: 2052: 1870: 1670: 1970: 1630: 1985: 1970: 1770: 1670:
x= 2587: 5084: 5088: 5101: 5124: 5140: 5143: 5151: 5162: 5162: 5182: 5213: 5229: 5240: 5245:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2060: 1681: 1918: 2447: 2402: 2400: 1870: 2476: 1770: 1733: 1851: 2500: 2377: 2505: 1770:
x= 2587: 5263: 5284: 5296: 5327: 5330: 5334: 5338: 5340: 5343: 5354: 5373: 5374: 5380: 5402:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 1960: 2400: 2331: 2550: 2500: 2300: 2284: 2400: 2595: 2600: 2500: 2300: 2238: 2640: 2400:
x= 2587: 5430: 5451: 5461: 5473: 5502: 5528: 5530: 5541: 5550: 5573: 5602: 5605: 5622: 5630:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1860: 2200: 2500: 2192: 2300: 2685: 2400: 2700: 2600: 2146: 2720: 2200: 2500: 2300: 2400:
x= 2587: 5669: 5673: 5682: 5702: 5702: 5730: 5730: 5750: 5759: 5767: 5769: 5773: 5802: 5830:
Qc : 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: 0.002:

y= 1760: 2661: 2700: 2755: 2500: 2568: 2600: 2381: 2400: 2474: 2194: 2200: 2287: 2300: 2100:
x= 2587: 5832: 5832: 5832: 5833: 5833: 5833: 5834: 5834: 5834: 5835: 5835: 5835: 5835: 5836:
Qc : 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: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086386 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 0.82 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 |
|--|----------------|-------------|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 6001 П1 | Объ.Пл Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | 100.0 | 100.0 | 0.233949095 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:41

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 |
|----------------|-----|-----|---|-----|------|-------|---------|---------|------|------|-------|-------|----|----|-----------|
| Объ.Пл Ист. | П1 | 2.0 | | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000101 6001 П1 | П1 | 2.0 | | | | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0977000 |
| 000101 6001 П1 | П1 | 2.0 | | | | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 1.026120 |
| 000101 6001 П1 | П1 | 2.0 | | | | 20.0 | 4241.00 | 2530.00 | 5.00 | 5.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0034000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------|--|------------------------|------------|-------|----------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$ | | | | | | | | | |
| - 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- | Объ.Пл Ист. | ----- | ----- | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | ----- | [м] |
| 1 | 000101 6001 | | 2.254440 | П1 | 241.562241 | | 0.50 | | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный $Mq=$ | | | 2.254440 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | 241.562241 долей ПДК | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3300x2100 с шагом 100

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 2.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0001 РООС Кульжинский тракт.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 28.12.2023 11:41

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 255

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 2.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | | |
|---|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | |
| ~~~~~ | | |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается | | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | | |
| ~~~~~ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3360: | 2120: | 2192: | 2220: | 2277: | 2320: | 2362: | 2063: | 2398: | 2420: | 2120: | 2220: | 2320: | 2435: | 2020: |
| x= | 2587: | 2625: | 2627: | 2627: | 2628: | 2629: | 2630: | 2687: | 2688: | 2723: | 2725: | 2727: | 2729: | 2746: | 2749: |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.036: | 0.038: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.040: | 0.035: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3260: | 2447: | 2029: | 2420: | 2120: | 2220: | 2320: | 2369: | 2065: | 2320: | 2292: | 2100: | 2120: | 2220: | 2220: |
| x= | 2587: | 2805: | 2806: | 2820: | 2825: | 2827: | 2829: | 2848: | 2863: | 2875: | 2891: | 2920: | 2925: | 2927: | 2930: |
| Qc : | 0.044: | 0.044: | 0.038: | 0.044: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.046: | 0.042: | 0.048: | 0.049: | 0.047: | 0.048: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 88 : | 87 : | 71 : | 86 : | 74 : | 78 : | 82 : | 83 : | 71 : | 81 : | 80 : | 72 : | 73 : | 77 : | 77 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3160: | 2120: | 2136: | 3066: | 2974: | 2970: | 2873: | 2874: | 3074: | 3074: | 2777: | 3083: | 3074: | 2974: | 3008: |
| x= | 2587: | 2951: | 2977: | 3342: | 3361: | 3362: | 3382: | 3382: | 3388: | 3393: | 3402: | 3444: | 3447: | 3461: | 3464: |
| Qc : | 0.051: | 0.050: | 0.053: | 0.089: | 0.099: | 0.099: | 0.111: | 0.111: | 0.094: | 0.095: | 0.122: | 0.102: | 0.103: | 0.117: | 0.113: |
| Фоп: | 76 : | 72 : | 73 : | 121 : | 117 : | 117 : | 112 : | 112 : | 123 : | 123 : | 106 : | 125 : | 124 : | 120 : | 122 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3060: | 2874: | 2774: | 2934: | 2827: | 2874: | 2880: | 3357: | 3108: | 3147: | 3151: | 3320: | 3078: | 3357: | 3193: |
| x= | 2587: | 3482: | 3485: | 3485: | 3487: | 3490: | 3490: | 3643: | 3682: | 3708: | 3710: | 3715: | 3736: | 3738: | 3739: |
| Qc : | 0.120: | 0.134: | 0.146: | 0.127: | 0.140: | 0.136: | 0.135: | 0.093: | 0.143: | 0.139: | 0.138: | 0.106: | 0.163: | 0.102: | 0.134: |
| Фоп: | 120 : | 114 : | 108 : | 118 : | 111 : | 115 : | 115 : | 144 : | 136 : | 139 : | 139 : | 146 : | 137 : | 149 : | 143 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 2960: | 3162: | 3047: | 3281: | 3147: | 3147: | 3357: | 3131: | 3246: | 3281: | 3281: | 3300: | 3356: | 3354: | 3350: |
| x= | 2587: | 3790: | 3791: | 3791: | 3808: | 3813: | 3833: | 3840: | 3859: | 3891: | 3896: | 3915: | 3927: | 3971: | 3983: |
| Qc : | 0.121: | 0.152: | 0.189: | 0.122: | 0.160: | 0.161: | 0.111: | 0.172: | 0.140: | 0.135: | 0.136: | 0.133: | 0.120: | 0.124: | 0.126: |
| Фоп: | 149 : | 144 : | 139 : | 149 : | 145 : | 145 : | 154 : | 146 : | 152 : | 155 : | 155 : | 157 : | 159 : | 162 : | 163 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2860: | 3277: | 3356: | 3220: | 3281: | 3355: | 3185: | 1277: | 3181: | 3078: | 3281: | 1348: | 3355: | 1370: | 3239: |
| x= | 2587: | 4008: | 4022: | 4054: | 4106: | 4117: | 4131: | 4156: | 4190: | 4203: | 4206: | 4211: | 4211: | 4229: | 4229: |
| Qc | : 0.148: | 0.150: | 0.128: | 0.176: | 0.156: | 0.133: | 0.200: | 0.060: | 0.206: | 0.280: | 0.161: | 0.069: | 0.136: | 0.072: | 0.178: |
| Фоп: | 163 : | 163 : | 165 : | 165 : | 170 : | 171 : | 170 : | 4 : | 176 : | 176 : | 177 : | 1 : | 178 : | 1 : | 179 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2760: | 1276: | 3164: | 3064: | 3281: | 1419: | 3297: | 3219: | 1470: | 3264: | 3354: | 3289: | 1490: | 3118: | 1370: |
| x= | 2587: | 4248: | 4251: | 4255: | 4257: | 4266: | 4267: | 4281: | 4306: | 4306: | 4306: | 4320: | 4321: | 4327: | 4329: |
| Qc | : 0.227: | 0.060: | 0.217: | 0.293: | 0.161: | 0.079: | 0.155: | 0.187: | 0.086: | 0.167: | 0.135: | 0.156: | 0.089: | 0.244: | 0.071: |
| Фоп: | 180 : | 0 : | 181 : | 182 : | 181 : | 359 : | 182 : | 183 : | 356 : | 185 : | 185 : | 186 : | 356 : | 188 : | 356 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2660: | 3164: | 3359: | 3164: | 1561: | 3171: | 1570: | 1470: | 3264: | 3317: | 1370: | 3223: | 1631: | 1273: | 1670: |
| x= | 2587: | 4351: | 4359: | 4371: | 4377: | 4378: | 4384: | 4406: | 4406: | 4419: | 4429: | 4429: | 4432: | 4433: | 4462: |
| Qc | : 0.059: | 0.212: | 0.133: | 0.209: | 0.100: | 0.205: | 0.101: | 0.085: | 0.160: | 0.142: | 0.070: | 0.174: | 0.112: | 0.058: | 0.119: |
| Фоп: | 355 : | 190 : | 188 : | 192 : | 352 : | 192 : | 352 : | 351 : | 193 : | 193 : | 351 : | 195 : | 348 : | 351 : | 346 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2560: | 3276: | 1570: | 1702: | 1470: | 1272: | 1370: | 1770: | 1773: | 1670: | 1570: | 1470: | 1832: | 1270: | 1370: |
| x= | 2587: | 4480: | 4484: | 4487: | 4506: | 4525: | 4529: | 4540: | 4542: | 4562: | 4584: | 4606: | 4608: | 4617: | 4629: |
| Qc | : 0.155: | 0.149: | 0.098: | 0.125: | 0.082: | 0.056: | 0.067: | 0.138: | 0.139: | 0.112: | 0.093: | 0.078: | 0.148: | 0.054: | 0.064: |
| Фоп: | 197 : | 198 : | 346 : | 343 : | 346 : | 347 : | 346 : | 339 : | 338 : | 340 : | 340 : | 341 : | 332 : | 343 : | 342 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2460: | 1870: | 1670: | 1891: | 1570: | 1322: | 1470: | 1370: | 1950: | 1770: | 1870: | 1670: | 1970: | 1370: | 1373: |
| x= | 2587: | 4651: | 4662: | 4674: | 4684: | 4698: | 4706: | 4729: | 4739: | 4740: | 4751: | 4762: | 4762: | 4774: | 4778: |
| Qc | : 0.127: | 0.152: | 0.104: | 0.153: | 0.087: | 0.056: | 0.072: | 0.060: | 0.156: | 0.114: | 0.133: | 0.095: | 0.156: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 332 : | 328 : | 334 : | 326 : | 335 : | 339 : | 336 : | 337 : | 319 : | 327 : | 322 : | 329 : | 317 : | 335 : | 335 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2360: | 2009: | 1470: | 1770: | 1870: | 1425: | 1670: | 1970: | 2068: | 2070: | 1570: | 1470: | 1470: | 2127: | 1476: |
| x= | 2587: | 4805: | 4806: | 4840: | 4851: | 4859: | 4862: | 4862: | 4871: | 4874: | 4884: | 4906: | 4931: | 4937: | 4940: |
| Qc | : 0.080: | 0.155: | 0.066: | 0.102: | 0.117: | 0.059: | 0.086: | 0.133: | 0.150: | 0.150: | 0.073: | 0.060: | 0.059: | 0.142: | 0.059: |
| Фоп: | 331 : | 313 : | 332 : | 322 : | 317 : | 331 : | 324 : | 312 : | 306 : | 306 : | 326 : | 328 : | 327 : | 300 : | 326 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2260: | 1870: | 1670: | 1970: | 2070: | 1570: | 2170: | 2186: | 2170: | 1527: | 1770: | 1870: | 1670: | 1970: | 2119: |
| x= | 2587: | 4951: | 4962: | 4962: | 4974: | 4984: | 4986: | 5003: | 5019: | 5020: | 5040: | 5051: | 5062: | 5062: | 5073: |
| Qc | : 0.091: | 0.102: | 0.078: | 0.113: | 0.125: | 0.065: | 0.135: | 0.133: | 0.127: | 0.058: | 0.080: | 0.089: | 0.068: | 0.097: | 0.110: |
| Фоп: | 317 : | 313 : | 320 : | 308 : | 302 : | 322 : | 296 : | 294 : | 295 : | 322 : | 314 : | 309 : | 316 : | 304 : | 296 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2160: | 1570: | 1570: | 1579: | 2070: | 1770: | 2052: | 1870: | 1670: | 1970: | 1630: | 1985: | 1970: | 1770: | 1670: |
| x= | 2587: | 5084: | 5088: | 5101: | 5124: | 5140: | 5143: | 5151: | 5162: | 5162: | 5182: | 5213: | 5229: | 5240: | 5245: |
| Qc | : 0.105: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.097: | 0.070: | 0.093: | 0.077: | 0.059: | 0.084: | 0.055: | 0.079: | 0.076: | 0.060: | 0.053: |
| Фоп: | 299 : | 319 : | 319 : | 318 : | 298 : | 310 : | 298 : | 306 : | 313 : | 301 : | 314 : | 299 : | 300 : | 307 : | 311 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 2060: | 1681: | 1918: | 2447: | 2402: | 2400: | 1870: | 2476: | 1770: | 1733: | 1851: | 2500: | 2377: | 2505: | 1770: |
| x= | 2587: | 5263: | 5284: | 5296: | 5327: | 5330: | 5334: | 5338: | 5340: | 5343: | 5354: | 5373: | 5374: | 5380: | 5402: |
| Qc | : 0.066: | 0.052: | 0.065: | 0.087: | 0.082: | 0.081: | 0.058: | 0.081: | 0.052: | 0.050: | 0.055: | 0.076: | 0.074: | 0.075: | 0.047: |
| Фоп: | 303 : | 310 : | 300 : | 274 : | 277 : | 277 : | 301 : | 273 : | 305 : | 306 : | 301 : | 272 : | 278 : | 271 : | 303 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 1960: | 2400: | 2331: | 2550: | 2500: | 2300: | 2284: | 2400: | 2595: | 2600: | 2500: | 2300: | 2238: | 2640: | 2400: |
| x= | 2587: | 5430: | 5451: | 5461: | 5473: | 5502: | 5528: | 5530: | 5541: | 5550: | 5573: | 5602: | 5605: | 5622: | 5630: |
| Qc | : 0.047: | 0.067: | 0.063: | 0.064: | 0.062: | 0.057: | 0.054: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.052: | 0.048: | 0.047: | 0.048: | 0.047: |
| Фоп: | 302 : | 276 : | 279 : | 269 : | 271 : | 280 : | 281 : | 276 : | 267 : | 267 : | 271 : | 280 : | 282 : | 265 : | 275 : |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| y= | 1860: | 2200: | 2500: | 2192: | 2300: | 2685: | 2400: | 2700: | 2600: | 2146: | 2720: | 2200: | 2500: | 2300: | 2400: |
| x= | 2587: | 5669: | 5673: | 5682: | 5702: | 5702: | 5730: | 5730: | 5750: | 5759: | 5767: | 5769: | 5773: | 5802: | 5830: |
| Qc | : 0.046: | 0.042: | 0.044: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.038: | 0.035: | 0.034: |
| y= | 1760: | 2661: | 2700: | 2755: | 2500: | 2568: | 2600: | 2381: | 2400: | 2474: | 2194: | 2200: | 2287: | 2300: | 2100: |
| x= | 2587: | 5832: | 5832: | 5832: | 5833: | 5833: | 5833: | 5834: | 5834: | 5834: | 5835: | 5835: | 5835: | 5835: | 5836: |
| Qc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4255.0 м, Y= 3064.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2933358 доли ПДК<sub>мр</sub> |
~~~~~

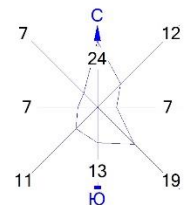
Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	2.2544	0.293336	100.0	100.0	0.130114704
			В сумме =	0.293336	100.0		

~~~~~

Город : 002 Алматы
 Объект : 0001 РООС Кульжинский тракт Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

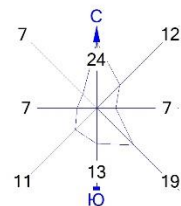


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Водные объекты
 Производственные здания
 Образовательные учреждения
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

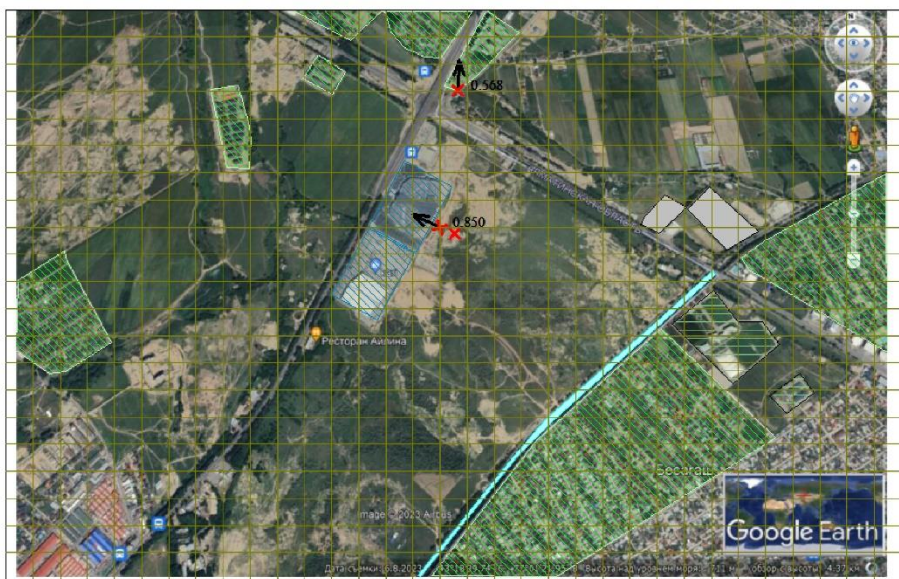
Изолинии в мг/м³
 0.200 мг/м³
 0.353 мг/м³
 0.438 мг/м³
 0.522 мг/м³

0 186 558м.
 Масштаб 1:18600

Макс концентрация 2.6974673 ПДК достигается в точке $x=4287$ $y=2560$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3300 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 34×22
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы
 Объект : 0001 РООС Кульжинский тракт Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Водные объекты
 Производственные здания
 Образовательные учреждения
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

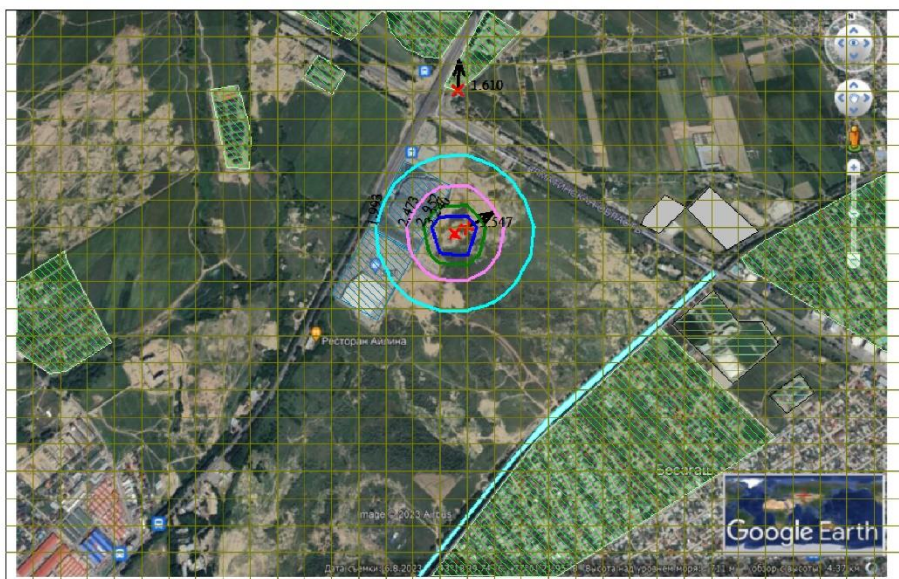
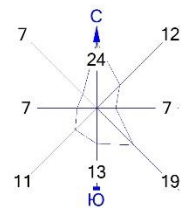
Изолинии в долях ПДК

0 186 558м.

 Масштаб 1:18600

Макс концентрация 0.8503402 ПДК достигается в точке $x=4187$ $y=2560$
 При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3300 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 34×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0001 РООС Кульжинский тракт Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

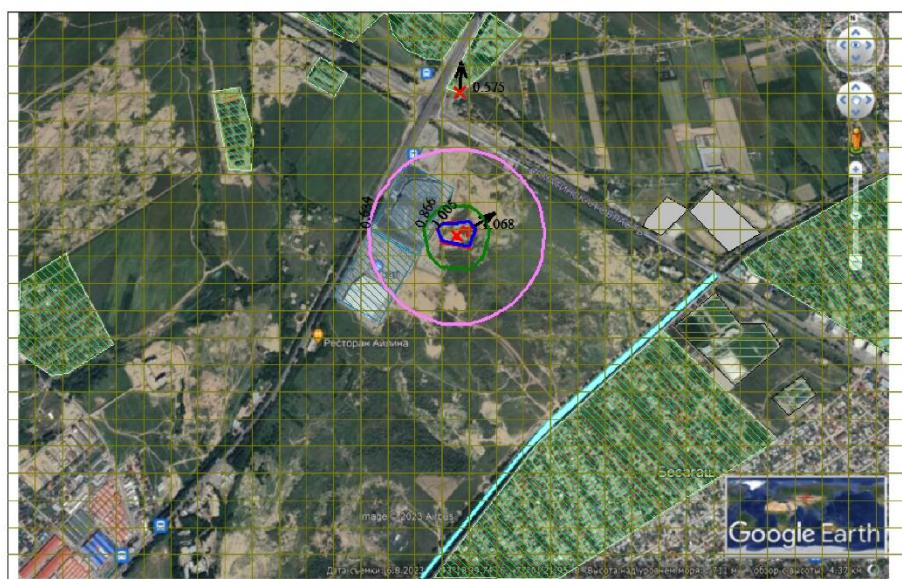


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Водные объекты
 Производственные здания
 Образовательные учреждения
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.993 ПДК
 2.473 ПДК
 2.952 ПДК
 3.240 ПДК

0 186 558м.
 Масштаб 1:18600

Макс концентрация 3.5474036 ПДК достигается в точке $x=4287$ $y=2560$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3300 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 34×22
 Расчет на существующее положение.



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Водные объекты
-  Производственные здания
-  Образовательные учреждения
-  Здания и сооружения

 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

| |
|-----------|
| 0.634 ПДК |
| 0.866 ПДК |
| 1.0 ПДК |
| 1.005 ПДК |

0 186 558м.
Масштаб 1:18600

Макс концентрация 1.0684288 ПДК достигается в точке $x = 4287$ $y = 2560$
 При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3300 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 34\*22
 Расчет на существующее положение.