



## **РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)**

**на рабочий проект**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)»**

**Разработчик:  
ТОО «Бәткеш»**



**Манапова Г. Д.**

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	<b>Титульный лист</b>	<b>1</b>
	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>2</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
	<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>7</b>
<b>1.</b>	<b>Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	<b>12</b>
<b>1.2</b>	Характеристика современного состояния воздушной среды	<b>15</b>
<b>1.3</b>	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	<b>19</b>
<b>1.4</b>	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению(сокращению) выбросов в атмосферный воздух	<b>20</b>
<b>1.5</b>	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории	<b>20</b>
<b>1.6</b>	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации и о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	<b>38</b>
<b>1.7</b>	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	<b>73</b>
<b>1.8</b>	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	<b>74</b>
<b>1.9</b>	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	<b>76</b>
<b>2.</b>	<b>Оценка воздействий на поверхностные и подземные воды</b>	<b>78</b>
<b>2.1</b>	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период СМР, требования к качеству используемой воды	<b>78</b>
<b>2.2</b>	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	<b>78</b>
<b>2.3</b>	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	<b>79</b>
<b>2.4</b>	Поверхностные воды	<b>80</b>
<b>2.5</b>	Подземные воды	<b>80</b>
<b>2.6</b>	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	<b>81</b>
<b>3.</b>	<b>Оценка воздействий на недра</b>	<b>83</b>
<b>3.1</b>	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	<b>83</b>
<b>3.2</b>	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период СМР (виды, объемы, источники получения)	<b>83</b>
<b>3.3</b>	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	<b>83</b>
<b>3.4</b>	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима использованию нарушенных территорий	<b>83</b>
<b>4</b>	<b>Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b>	<b>84</b>
<b>4.1</b>	Виды и объемы образования отходов	<b>84</b>
<b>4.2</b>	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	<b>86</b>

4.3	Рекомендации по управлению отходами	87
<b>5</b>	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	<b>91</b>
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	91
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	93
<b>6</b>	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	<b>94</b>
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	94
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	94
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	95
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	95
6.5	Организация экологического мониторинга почв	95
<b>7</b>	<b>Оценка воздействия на растительность</b>	<b>97</b>
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	97
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	97
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на Растительные сообщества территории	97
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	97
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	97
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	99
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	100
7.8	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	100
<b>8</b>	<b>Оценка воздействий на животный мир</b>	<b>100</b>
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	100
8.2	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	100
8.3	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	100
8.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	101
<b>9.</b>	<b>Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b>	<b>101</b>
<b>10.</b>	<b>Оценка воздействий на социально-экономическую среду</b>	<b>102</b>
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	103
10.2	Обеспеченность объекта в период СМР и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	103
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	103
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	103
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	103
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	103
<b>11.</b>	<b>Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b>	<b>104</b>
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>106</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>107</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>108</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) производится в целях определения возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС был выполнен ТОО «Бәткеш» с соблюдением норм и правил, действующих нормативно-законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий РООС выполнен к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов, С. Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)».

В настоящем проекте раздел «Охрана окружающей среды» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду при «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов, С. Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)». В данном проекте раздела ООС установлены нормативы эмиссий в период строительно-монтажных работ.

Срок продолжительности строительства – 18 месяцев.

В данном проекте РООС на период строительно-монтажных работ объекта представлено 13 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них **2 организованных источника, 11 неорганизованных источника** загрязнения атмосферного воздуха.

Максимальный выброс вредных веществ составляет **1.15377754424 г/с** на период строительно-монтажных работ. Валовый выброс вредных веществ составляет **8.28944741722 т/год** на период строительно-монтажных работ без учета спецтехники.

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т. д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.**

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

Район расположения строительства не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории и государственного лесного фонда.

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Согласно пп 8, п.12 к Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, «проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции»;

В соответствии с вышеизложенным, «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и

паркингом. Район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов, С. Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» классифицируется как объект **III категории**.

**Исходными материалами для разработки РООС являются:**

- Реквизиты заказчика и разработчика проекта;
- Исходные данные;
- Ситуационная карта-схема расположения объекта;
- Справка об отсутствии постов наблюдения с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет»;

**Разработчик РООС:**

ТОО «Бәткеш»

Факт. адрес: 010000, РК, г.Астана, ул. Б. Майлина, 19, кабинет 503.

Тел/факс: 8 /7172/ 26-90-19.

Эл. адрес: batkesh@mail.ru

Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды представлена в приложении 2.

**Заказчик:**

ТОО «Oil Extraction Company»

БИН: 140140019804.

Факт. г. Астана, район Есиль, ул. Сыганак, строение 17М

Телефон: +77005552994

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)».

Проект разработан для определения ущерба, наносимого предприятием окружающей среде района на этапе строительства.

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Архитектурно–планировочное задание на проектирование (АПЗ):

№ KZ84VUA01174013 от 10.07.2024г.;

- Задание на проектирование объекта, утвержденное Заказчиком от 19.11.2024г.;

- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».

- Технические условия:

1. Технические условия № 4158-11 от 21.05.2024г., выданные на присоединение к тепловым сетям АО «Астана–Теплотранзит» нагрузок объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» (без наружных инженерных сетей);

2. Технические условия № 5-А-48/2-1013 от 03.06.2024г., выданные АО «Астана-РЭК» на проектирование и присоединение к сетям электроснабжения объекта;

3. Технические условия № 3-6/851 от 24.05.2024г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы» на проектирование сетей водопровода и канализации;

4. Технические условия № ТТС/966/АСТ-И от 29.05.2024г., выданные АО «Транстелеком» на подключение к сети телекоммуникаций объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)»;

5. Технические условия от 24.05.2024г., выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата г. Астана для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

6. Технические условия № 5-А-178-768 от 25.04.2024г. выданные АО «Астана-РЭК» на вынос ТП-3161 и переустройство существующих сетей электроснабжения.

- Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» 29.04.2024г. (инв. №13655);

- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)», выполненный ТОО «ГеоТерр» (гос. лицензия №12012294) в 2024г. (Инв.№2/1240-ИГИ)

- Выкопировка из ПДП, вертикальные отметки и поперечный профиль, выданные ТОО «Астанагенплан».

Проектируемый объект расположен по адресу г. Астана, ул. Сарыкол и С. Нурмагамбетов.

Заказчик материалов проекта – ТОО «ELAY Construction»

Проектируемый срок строительство: 18 месяцев.

**Ситуационная схема проектируемого объекта**



Расстояния до водного объекта представлено в таблице ниже:

<i>«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов, С. Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)»</i>	
<b>Расстояние до водного объекта</b>	Расстояние от проектируемого объекта до водного объекта (канал Нура -Есиль) составляет – около 800 метров с юго-западной стороны.

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего водного объекта реки Есиль – составляет около 800 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль. На основании изложенного, согласование размещения объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр» (МЖК «Аллея Business» Очередь 2)(без наружных инженерных сетей)» не требуется..

**Координаты расположения объекта**

Угловые точки	Долгота	Ширина
1	51°06'46.4"N	71°28'50.3"E
2	51°06'46.1"N	71°28'52.7"E
3	51°06'45.3"N	71°28'49.3"E
4	51°06'44.9"N	71°28'52.3"E

**Генеральный план**

При проектировании участка «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez

Business») (без наружных инженерных сетей)» соблюдались требования СП РК СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят: 353,65 м

Отведенный участок имеет прямоугольную геометрическую форму площадью 10622 м<sup>2</sup>. Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельефа обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

Проектируемый участок расположен г. Астана, на ул. Райымбек Батыра

На отведенном под застройку участке размещены следующие здания, сооружения и площадки:

- проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенным паркингом;
- площадки для занятий физкультурой;
- площадка для игры с мячом
- детская игровая площадка;
- гостевые парковки, в том числе и места для зарядки электромобилей
- площадка ТБО на твердом покрытии огражденная с трех сторон

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны улицы Райымбека

Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций в соответствии с нормативными документами. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники осуществляется с улицы Райымбека, а также по внутриквартальным проездам и пожарным проездам на стилобате.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных органических удобрений или с комом земли в зимний период.

## АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» Данный проект представляет собой вторую очередь строительства. Вторая очередь состоит из шести жилых блоков этажностью: 9 этажей. Также, в проекте предусмотрен паркинг, эксплуатируемая кровля которого образует часть внутриворового пространства.

В основу архитектурно-планировочного решения проектируемого здания положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований. Архитектурно-планировочное решение жилого дома, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с демонстрационными материалами, согласованными с заказчиком. Каждый этаж жилого здания имеет удобную связь с лифтами и лестничной клеткой. Все квартиры имеют необходимый набор жилых и дополнительных помещений. Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применения эффективных звукоизолирующих материалов.

Проектируемое здание имеет подвал. На первых этажах проектируемого здания расположены входные группы, вестибюль, квартиры, кладовые и технические коридоры и встроенные помещения. Инженерные помещения 10 расположены в подвалах жилых блоков и в паркинге. Функциональная связь между жилым блоком и паркингом осуществляется с первого этажа через тамбур-шлюз. Помещения колясочных и ПУИ располагаются на 1 этаже.

Входы в здания защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада здания. Основные входы в секции предусмотрены на отм. 0.000 с уличной стороны.

Также предусмотрены дополнительные входы в секции с дворовой территории (эксплуатируемой кровли паркинга) на уровне 2 этажа. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1 (Блоки 1-6). Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, площадок и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных слоев населения.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничные клетки и лифты «Hyundai Elevators».

Размеры блоков в осях:

Блок 1 – 15,2 x 29,5 м.

Блок 2 – 30,9 x 18,7 м.

Блок 3 – 31,0 x 14,65 м.

Блок 4 – 22,9 x 26,65 м.

Блок 5 – 15,75 x 30,7 м.

Блок 6 – 26,65 x 22,6 м.

Размеры паркинга в осях – 69,7 x 65,2 м.

Высота помещений первого этажа жилых блоков 4,2 м (от верха пола до низа перекрытия), высота помещений со 2-го по 9-ый этаж 3,0 м, высота помещений крайних этажей каждого блока 3,3 м. Высота этажа паркинга 3,6 м (от верха пола до низа перекрытия).

Общее количество квартир составляет 207 квартиры, из них:

1 комн. – 25 шт;

1,5 комн. – 0 шт;

2 комн. – 85 шт;

2,5 комн. – 0 шт;

3 комн. – 57 шт;

4 комн. – 40 шт.

Общее количество машиномест в паркинге составляет 196 м/м в 2 уровня, включая м/м для МГН.

### Технологические решения

1. Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Цель проектирования : *строительство медицинского центра.*

Номенклатура вида учреждения: Лечебно-профилактическое учреждение.

Медицинский центр с пропускной способностью 10 ч/час.

Оказываемые услуги: лечебный массаж, физиолечение

Общая площадь (Блок - 2) – не менее 123,79 м<sup>2</sup>.

В составе центра предусмотрены следующие помещения:

- кабинет приема больных - не менее 15 м<sup>2</sup>;

- 2 массажных кабинета - не менее 10 м<sup>2</sup>;

- кабинет физиотерапии на две койки – не менее 20 м<sup>2</sup>;

- административный кабинет – не менее 10 м<sup>2</sup>;

- комнату персонала – не менее 8 м<sup>2</sup>;

а также требуемые вспомогательные и подсобные помещения

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день. Штат - 5ч.

У входа предусмотрена стойка регистрации больных со справочной. Оснащена офисной мебелью и оргтехникой.

Для приема больных предусмотрен медицинский кабинет дежурного врача и медсестры. В кабинете два рабочих места, кушетка с ширмой для первичного осмотра, шкафы для документов и карточек, инвентарные стелажы, холодильники для медикаментов, передвижной столик, бактерицидный облучатель-рециркулятор, а также требуемое медицинское оборудование и приспособления (чемодан-укладка, ростомер и пр.). Для персонала предусмотрена офисная оргтехника (компьютеры, принтер и пр.)

Для АУП предусмотрен кабинет на два рабочих места. В кабинете столы, стулья, сейф, шкафы для документов и карточек, а также офисная оргтехника (компьютеры, принтер и пр.)

Два массажных кабинета оснащены рабочим местом врача, медицинской кушеткой, шкафом для инвентаря, стулом и вешалкой для раздевания больных

Кабинет физиотерапии оснащен рабочим местом дежурной медсестры, две медицинские кушетки с ширмами, аппарат для электро-и ультразвуковой терапии, аппарат для инфракрасной лазерной терапии, ультразвуковые ингаляторы, бактерицидный облучатель-рециркулятор, стулья и вешалка для больных.

Комната персонала оснащена шкафами для одежды, обеденным столом со стульями, кухонным оборудованием (бытовые холодильник, микроволновая печь, электрический чайник) Также в центре предусмотрены стиральная машинка, сушилка для белья, шкафы и тумбы для хранения уборочного инвентаря, дезинфицирующих средств.

2. Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Цель проектирования : *строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.*

Номенклатура вида учреждения: ДОО (дошкольный объект образования) на 12 мест. Тип – малое ОДВО общего типа (дневная дежурная группа кратковременного присмотра).

Количество групп – 1 группа для детей от 4 до 6 (7) лет

Общая площадь ОДВО (Блок - 4) – не менее 161,44 м<sup>2</sup>.

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- совмещенная групповая со спальней зоной - 25 м;
- совмещенная групповая со зоной приема пищи- 25 м;
- раздевальная – 0,7 м<sup>2</sup> на 1 ребенка;
- буфетная – 3,8 м<sup>2</sup>;
- туалетная – 16 м<sup>2</sup>;

Дополнительно предусмотрены следующие помещения:

- учебная комната не менее 2,5 м<sup>2</sup> на 1 ребенка,

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день Обучение предусмотрено на государственном языке и русском.

В центре предусмотрен класс дошкольного воспитания для детей 5-6 летнего возраста. Форма обучения состоит из развивающих занятий продолжительностью не более 3 часов в день для ребенка.

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровых, спальни, буфета, туалетной комнаты и вспомогательных помещений.

Учебный кабинет оснащен соответствующей мебелью: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный ноутбук учителя, принтер, программное обеспечение для работы. Занятия предусматриваются подгруппой не более 6 человек.

В гардеробной для детей и персонала установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей.

Спальня оснащена соответствующей мебелью: двухъярусные кровати, рабочее место дежурного воспитателя, шкафы для хранения белья.

В развивающем центре предусмотрены две игровые, оснащенные для игр соответственно возрасту. В течении дня предусмотрена возможность разделения детей на подгруппы. В игровой 1 предусмотрены рабочее место воспитателя, столы и мягкая мебель для детей, встроенный игровой комплекс, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы. В игровой 2 предусмотрены рабочее место воспитателя, столы и мягкая мебель для детей, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы

Для организации питания предусмотрена буфетная. Обеденный стол со стульями предусмотрены с возможностью регулировки по высоте для одновременной посадки подгруппы в 6-8ч. Кухонная зона оборудована тепловым и холодильным оборудованием для разогрева и подачи готовой еды.

### **Конструктивные решения**

Каркас здания монолитный железобетонный. Устойчивость каркаса в обоих направлениях обеспечивается совместной работой монолитных стен жесткости и плит перекрытий.

Фундаменты устраиваются в виде плитного ростверка на забивных сваях сечением 300х300 мм. Сваи объединены монолитной железобетонной плитой толщиной 650 мм.

Сваи по Серии 1.011.1-10 вып. 1.

Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм. Под бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня (фракции 20-40 мм) толщиной 100 мм.

Стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены жесткости толщиной 200 мм и лифтовая шахта с толщиной стен 200 мм.

Колонны сечением 900х250 и стены сечением 1200х250, 1200х200 мм монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия и покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Балки монолитные железобетонные сечением 250х500 мм, 250х800.

Лестничные площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные.

Лестничные марши монолитные и сборные из железобетона.

Парапеты монолитные железобетонные сечением 1200х150 мм.

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР 2024" версия R1.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ**

Уплотнение производить слоями, толщиной 0,25-0,35м сразу после укладки и разравнивания, до получения коэффициента уплотнения 0,95.

Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою.

Для обратной засыпки допускается использовать местный непучинистый грунт без примесей строительного мусора, древесных остатков, включений льда и снега.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ 10922-2012.

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016.

3. При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали

по ГОСТ 12004-81\*.

4. Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.

6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

7. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

8. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.

9. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012, СП РК 5.03-107-2013.

10. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

11. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

12. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

13. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. С20/25, С25/30.

14. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

### **Наружная отделка**

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.

Наружная отделка этажей – система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминиевых композитных панелей, металлических конструкций и клинкерного кирпича.

Крыльца – термообработанный гранит.

Окна жилых этажей – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Витражи на лоджиях – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Витражи на 1 этаже – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Козырьки – металлический каркас, стекло.

Кровля – бесчердачная, вентилируемая. Смотреть лист АС-17.

Отлив парапета – оцинкованная кровельная сталь окрашенная в заводских условиях.

Водосток – организованный, внутренний.

При утепление наружных стен: 18

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м<sup>3</sup> - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м<sup>3</sup> - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м<sup>3</sup> - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м<sup>3</sup> - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м<sup>3</sup>-50мм.

в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича на 1ом этаже:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м<sup>3</sup> - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м<sup>3</sup> - 100мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро-влаго-защитную пленку.

### **Внутренняя отделка**

Внутренняя отделка помещений общего пользования – улучшенная штукатурка с покрытием в соответствии с решениями интерьеров отдельных дизайн-проектов.

Внутренняя отделка квартир – простая штукатурка, подготовленная под финишное покрытие.

Внутренняя отделка технических помещений – простая цементно-песчаная штукатурка с последующей вододисперсионной окраской или масляной краской.

Двери внутренние (входные) – металлические утепленные, из алюминиевых сплавов.

Подоконные доски – ПВХ.

Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (тактильные плитки, информационные щитки и т.д.).

## ОТОПЛЕНИЕ.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами от плюс 80 до плюс 60°С.

В секции здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-400, PROFIL-22V-200/PROFIL-33V-200 с нижним подключением марки Profil (перед витражами) фирмы "Kermi (либо аналог); секционный PURMO Delta Laserline тип DL2180 фирмы "PURMO" (либо аналог). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N-Y(либо аналог), для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов угловых, тип RLV-Y(либо аналог) для панельных радиаторов PROFIL-22K-300 и тип RLV-K-II (либо аналог) для RLV-K-II (либо аналог) для PROFIL-22V-200/PROFIL-33V-200/PURMO Delta Laserline. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая-в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными Multi Universal PE-RT/AL/PE-RT фирмы "Kan" (либо аналог) в трубчатой изоляции ( $\delta=6$  мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75\*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ( $\delta=13$  мм).

Для обеспечения устойчивости и поддержки труб на подающем и обратном стояке предусмотрена неподвижная опора фирмы Hilti.

Для компенсации температурных удлинений труб на протяженных прямых участках предусмотрены П-образные компенсаторы.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT (либо аналог) и регуляторами перепада давления АРТ 20-60 фирмы "Danfoss"(либо аналог), а также установкой ручных балансировочных клапанов MNT фирмы "Danfoss" (либо аналог) на поквартирных ответвлениях.

- 2 система отопления лестничной клетки - однотрубная вертикальная (проточная). В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-500 (либо аналог). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода типа ABQ-M фирмы "Danfoss"(либо аналог).

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013.

- 3 система отопления офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-500, PROFIL-22V-200 с нижним подключением марки Profil (перед витражами) фирмы "Kermi (либо аналог). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется

термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N-Y(либо аналог), для отключения отопительных приборов предусмотрена

установка запорных клапанов угловых, тип RLV-Y(либо аналог) для панельных радиаторов PROFIL-22K-500 и тип RLV-K-II (либо аналог) для RLV-K-II (либо аналог) для PROFIL-22V-200. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая-в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными Multi Universal PE-RT/AL/PE-RT фирмы "Kan" (либо аналог) в трубчатой изоляции (б=6 мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75\*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции (б=13 мм). Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT (либо аналог) и регуляторами перепада давления АРТ 5-25 фирмы "Danfoss"(либо аналог).

### **ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.**

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено две группы теплообменников: - первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме. ИТП -1 узел управления. Тепловой пункт, обслуживающий S1, S2, S3, S4, S5, S6 секции расположены в подвале секции S6 на отметке -2,650 в осях А/В-1/4.

### **ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Вентиляция выполнена согласно действующей нормативной документацией и заданием на проектирование.

Проектом предусматривается в жилых помещениях общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Удаление воздуха в жилых помещениях осуществляется с помощью воздухопроводов из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н" через вытяжные каналы кухонь и санитарных узлов. Для интенсификации воздухообмена на вытяжных шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов. Приток в жилые помещения и кухни происходит за счет наружного воздуха, поступающего через приточные вентиляционные клапаны "Домвент", установленные в наружных стенах. В офисных помещениях на перспективу подключения предусмотрены вытяжные системы без оборудования. Воздухообмен в помещениях принят согласно нормам по соответствующим разделам СП РК. Воздуховоды изолировать теплоизоляционным листовым материалом K-flex AIR ALU толщиной 10мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1мм (либо аналог). Вентоборудование встроенных помещений их поставки и монтаж производится за счет собственников или арендаторов, согласно заданию на проектирование. Вентиляционное оборудование, монтируемое арендатором применять в шумоизолированном исполнении, соединения выполнить на гибких вставках, применить шумоглушители.

## **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ**

### **1. Общая часть**

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения паркинга разработан на основании задания на проектирование и технических условий № 3-6/851 от 24.05.2027 выданных ГКП "Астана Су Арнасы", архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК

2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками

пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012

Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Данный проект разработан на основании :

- Задания на проектирование.

Проект предназначен для строительства в ІВ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне

- уровень ответственности здания -ІІ;

- степень огнестойкости здания -І;

- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Противопожарный водопровод Проектом предусматриваются отдельные системы автоматического спринклерного воздухозаполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми с присоединением двумя вводами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет более 5,000 м<sup>3</sup>.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны d = 65 мм с ручками длиной L=20 м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Автоматическая установка пожаротушения Система АПТ воздухозаполненная. Спринклерная установка имеет узел управления. Предусматривается воздушный спринклерный узел управления с акселератором. Узел управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентиля и кранов пломбируются в дежурном положении. По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления. Помещение насосной станции оборудовать местной телефонной связью с выводом сигнала в помещение охраны комплекса.

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная в паркинге в осях 1÷2, Д÷Е. В насосной станции установлена противопожарная многонасосная установка ТТ-НС-П-2 СМ80-200В, Q=165,82м<sup>3</sup>/ч, Н=32,7м, Р=2х30,0кВт (1раб. 1 резерв). В комплект насосной станции входит: всасывающий коллектор 1 шт.;• напорный коллектор 1 шт.;• задвижки 6 шт.;• обратный клапан 2 шт.;• реле давления 2 шт.;• мановакуумметр 2 шт.;• шкаф управления и защиты. Насосная станция относится к 1 категории надежности действия.

Для поддержания требуемого давления в системе АПТ предусматривается компрессор СО-7Б, производительностью 240л/мин, N=3,0кВт

Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки. Время срабатывания спринклера составляет 63 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 68°С. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах. Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 6-ти оросителей. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 минут. Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м<sup>2</sup>, максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

В дежурном режиме заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о срабатывании узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основным насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен через воронки, и далее в приямок (см. раздел ВК паркинг). Отвод воды при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло "НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ".

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

## **СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ**

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РУ, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" и ТУ № 5-А-48/2-1013 от 03.06.2024г., выданных АО "АРЭК". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийного освещения и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

### **Жилые помещения.**

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2, 3 принято вводно-распределительное устройство ВРУ1 (ВУ1, РУ1, АВР1), установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2. Для распределения электроэнергии Секций 4, 5, 6 принято вводно-распределительное устройство ВРУ2 (ВУ2, РУ2, АВР2), установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 5.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от распределительного 32

устройства жилья (РУ) и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (потребители I категории) скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в металлическом лотке по подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" Сайман, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводных устройствах ВРУ, в щитах ШУ1 и ЩАВР1. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" Сайман, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А, после счетчика автоматический выключатель на номинальный ток 50А. В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

- на линии для ванной и комнат дифференциальный выключатель на ток 40А с током утечки 30мА;
- однополюсные автоматические выключатели на токи 16А, 20А;
- двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на ток 20А (30мА) для защиты групп со штепсельными розетками;
- двухполюсный дифференциальный автоматический выключатель на ток 40А (30мА) - для штепсельной розетки электроплиты.

Электропроводки в этажном коридоре прокладываются в ПНД трубе Ø20, проложенной в подготовке пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГ-нг(А)-LS, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Щитки квартирные смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка. В В нишах СС установить двухместную розетку 220 В для подключения модема. Розетки в кухнях, в зоне фартука установить на расстоянии 1200мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в санузлах и ванных комнатах установить на расстоянии 1200 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетку для стиральной машины установить на высоте 900 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки для телевизоров устанавливаются на расстоянии 1500мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в спальне, в прикроватной зоне установить на высоте 800мм от уровня верха плиты перекрытия. Прочие розетки установить на высоте 400мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетка для кондиционера размещается на уровне 300мм от потолка. Выключатели установить на высоте 1000мм от уровня плиты перекрытия, расстояние по горизонтали от дверного проема до выключателя - 150мм. Розетки возле дверных проемов выровнять по одной оси с выключателями В ванной комнате установить над раковиной светильник. В с/у установить над дверным проемом патрон настенный с цоколем Е27. Установить распаячную коробку на потолке ванной комнаты и с/у. Обеспечить запас кабеля 150 мм для подключения светильника.

В технических помещениях розетки установить на расстоянии 1000мм от уровня верха плиты перекрытия.

Электроснабжение систем домофонии, видеонаблюдения и пожарной сигнализации предусмотрено от щитов ЩСС1. В щитах устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП для защиты слаботочных сетей от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.

Для отключения вентиляции при пожаре на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле в разделе ПС.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного. Управление освещением осуществляется по датчику движения. Нормы освещенности и ко-

эффиценты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Осветительные сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубах в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для аварийного освещения прокладывается кабель ВВГнг(А)-FRLS.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации. Щит ЩОВ смонтировать на уровне до 1,7м от пола помещения. Закрепить греющий кабель монтажной лентой в трубопроводе. Исключить пересечения греющего кабеля в трубе. Покрыть внешнюю изоляцию лентой с предупреждающими обозначениями "осторожно, кабель!". Для подключения греющего кабеля разместить ответвительную коробку не более 1500мм от начала трассы греющего кабеля. Решения по электрообогреву перед монтажом согласовать с производителем. Все сети проложить открыто, в трубах ПВХ в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

#### Встроенные помещения

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены к III категории.

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2, 3 принято вводно-распределительное устройство ВРУ-ВПП, установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2.

Расчетная нагрузка на вводе, приняты в соответствии регламента рабочего проектирования заказчика - 0,2 кВт на 1 м<sup>2</sup>/.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения электроприёмников в помещениях предусмотрены распределительные щиты ЩР. Распределительные щиты ЩР смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" Сайман, прямого включения, установленными в щите ШУ-ВПП.

Проектом предусмотрено подключение щитов ЩР от ВРУ-ВПП3. Осветительная и розеточная сети не предусматривается, кроме групп электропитания вентиляции (будет выполнена за счет средств, владельца помещений), согласно Задания на проектирование.

Для отключения вентиляции при пожаре на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле в разделе ПС.

#### Паркинг

Для распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУп, установленное в помещении "Электрощитовой".

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АсВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (потребители I категории) открыто на скобах, в металлическом лотке по подвалу и паркингу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" Сайман, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводных устройствах ВРУп, АВРп и ШУп.

В технических помещениях розетки установить на расстоянии 1000мм от уровня верха плиты перекрытия.

Электроснабжение систем домофонии, видеонаблюдения и пожарной сигнализации предусмотрено от щита ЩССп. В щите устанавливается устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП для защиты слаботочных сетей от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.

Для отключения общеобменной вентиляции при пожаре на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле в разделе ПС.

Система общеобменной вентиляции на объекте поставляется с комплектом автоматики (учтена в проекте ОВ) и выполняет как основные функции (приток и вытяжка по сигналу от датчиков СО), так и функцию системы дымоудаления (при поступлении сигнала «Пожар» с системы пожаротушения - см. проект ПС). В проекте предусмотрена прокладка силовых кабелей от шкафа управления (ЩС-JET) к вентиляторам и контрольных кабелей от ЩС-JET к датчикам СО.

При включении системы дымоудаления ворота в паркинге закрываются, в связи с этим подключены по I категории. (управление выполнено в разделе СС).

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации. Щит ЩОВп смонтировать на уровне до 1,7м от пола помещения. Закрепить греющий кабель монтажной лентой в трубопроводе. Исключить пересечения греющего кабеля в трубе. Покрыть внешнюю изоляцию лентой с предупреждающими обозначениями "осторожно, кабель!". Для подключения греющего кабеля разместить ответвительную коробку не более 1500мм от начала трассы греющего кабеля. Решения по электрообогреву перед монтажом согласовать с производителем. Все сети проложить открыто, в трубах ПВХ.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного освещения. Управление освещением осуществляется по датчику движения, также по месту от выключателя. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Осветительные сети выполнены кабелем

марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто в кабельном лотке, в ПВХ трубах в штробах под слоем штукатурки. Для аварийного освещения прокладывается кабель ВВГнг(А)-FRLS.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

#### Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Заземление металлических лотков производится в начале трассы к внутреннему контуру заземления. Соединение лотков между собой "папа-мама" обеспечивают надежный электрический контакт, не требующий дополнительного заземления.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16мм соединены между собой стальной полосой 4х40мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Соединение стальной полосы выполняется сваркой, длина сварного шва не менее удвоенной ширины проводника. Неизолированные защитные проводники должны иметь буквенное обозначение «РЕ» и цветовое обозначение чередующимися поперечными полосами одинаковой ширины 50 мм желтого и зеленого цветов, с шагом 1,5-2,0 м, в местах контактных соединений и на его концах согласно ГОСТ Р 50462-2009. Вывод полосы наружу здания герметизировать противопожарной мастикой, покрыть с внешней стороны краской на водной основе для изоляции противопожарной мастики от УФ-излучения. Внутри помещений вводы кабелей в гильзах и проход лотка в проеме заполнить противопожарной пеной. У места ввода полосы в здание установить опознавательный знак.

#### Наружное электроосвещение

Освещение территории выполнено парковыми светодиодными светильниками ВС-YL-1044-60W LED мощностью 60Вт. Опоры приняты высотой опор 3.5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель Кабель жилами из алюминиевого сплава сечением АсВВГ-3х2,5 мм<sup>2</sup>. Освещение клумб, прогулочных зон и детских площадок выполнено парковыми светодиодными светильники ВС-YL-2003E-O-1000 10W LED мощностью 10Вт и высотой 1м. Освещение спортивной площадки выполнено светодиодными прожекторами BNL 105W SPOTLIGHT G60.75K мощностью 105Вт, устанавливаемых на ограждающих конструкциях.

Для отключения светильника, в случае необходимости произвести замену или ремонт светильника, установлен автоматический выключатель ВА47-29 на каждом парковом светильнике (в опоре). При монтаже светильников необходимо соблюдать чередование фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночное время.

Шкаф управления наружным освещением ШУНО подключается от ВРУ 38

электрощитовой Блока 2. Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера РЭВ-302 что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБШв-0,66 и прокладываются в траншеях на глубине 0,5 м. Прохождение кабеля под асфальтированными проезжими частями дороги и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в ПНД трубе Ø110 мм.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ. Все скрытые работы оформить актами.

#### Фасадное электроосвещение

Для электропитания архитектурной подсветки в подвале Блока 5 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Также в подвалах Блоков 2 и 5 устанавливаются щиты распределительные (ЩР). Группы освещения от ЩР до светильников выполнены кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

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

## СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Система домофонной связи построена на оборудовании фирмы "DANUA". Система предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и дверей паркинга.

Подъездный блок вызова устанавливается в тамбурах входных групп подъезда, и дверях ведущих в паркинг. От блока вызова до коммутатора (устанавливаемого в шкафу ШСКД в подвале) проложены кабели марки UTP5e 4x2x0,52, ШВВПнг(А)-LS 2x0,75 далее от основного коммутатора до этажных коммутаторов прокладываются кабели марки UTP5e 4x2x0,52.

Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. От этажных коммутаторов до абонентских мониторов прокладывается кабель UTP5e 4x2x0,52. Питание блоков вызова домофона, электромагнитного замка выполнено на напряжение 12В от БП установленных в шкафу ШСКД, питание абонентских переговорных устройств выполнено по технологии PoE. С коммутаторами в слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются розетки 220В, питание которых выполнено от ИБП установленного в шкафу ШСКД. Электроснабжение ИБП выполнено в разделе ЭЛ.

Прокладка кабеля по жилым этажам осуществляется в ПНД трубах Ø20мм в подготовке пола. Абонентские переговорные устройства устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штробе в гофрированной трубе Ø20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в ПВХ трубах Ø32мм в кабельных лотках.

Для входа с улицы в паркинг используется ключ доступа жильца для двери с контролем доступа (считыватель). Для этажей с возможным гостевых входом посетителей предусмотрены подъездные блоки вызова.

Телефонизация, интернет, телевидение.

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от муфты предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГ-П-4-G.652.D. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1G.657.A2, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в специальной нише. .

В прихожей каждой квартиры предусматривается ниша. В нишах предусматривается установка абонентского оборудования ONT и оптической розетки SC.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах Ø32мм в кабельных лотках, предусмотреть одну резервную трубу для альтернативного оператора. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов до квартир - в плитах перекрытия в ПВХ трубах Ø20мм, также 40

от щитка этажного до слаботочной ниши в квартире проложить одну дополнительную трубу для альтернативного оператора.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на оборудовании фирмы "DANUA". Системой предусмотрена установка камер наблюдения:

- По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания;
- У входных групп жилого комплекса со стороны двора;
- В лифтовых холлах 1-го этажа;
- В тамбуре 1-го этажа;
- На последнем этаже лестничной клетки с обзором выхода на кровлю.

Коммутатор видеонаблюдения установлен в шкафу ШСКД на уровне подвала. Система видеонаблюдения централизована и сведена в помещение комнаты охраны в паркинге. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 4000Гб.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e 4x2x0,52. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПВХ трубе Ø20мм.

Диспетчеризация лифтов.

Проектом предусмотрена диспетчеризация лифтов, осуществляемая путем установки 4G GSM передатчика в шкаф управления лифтом и поставляется комплектно с лифтовым оборудованием. Приемник устанавливается на базе обслуживающей организации.

Система фоновой музыки.

Проектом предусмотрена система фоновой музыки в холле и вестибюле первого этажа.

Время работы фоновой музыки с 9:00 до 22:00 ч.

Уровень звука не должен превышать 55 дБ.

Система фоновой музыки для холла состоит из:

- микширующего усилителя (головной элемент) с функцией воспроизведения с USB накопителя. Установка предусмотрена в шкафу ШСКД установленного в комнате охраны;

- встраиваемых потолочных динамиков мощностью 1,5-6Вт при режиме 100В.

Подключение громкоговорителей выполнить в режиме трансляции (100В).

Требования к монтажу и установке громкоговорителей:

- установить один громкоговоритель на каждые 15м<sup>2</sup>/ помещения;

- подключение линий громкоговорителей к трансляционному усилителю выполнить по типу "дерево".

## **ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

Общедомовые помещения

Пожарная сигнализация выполнена на базе системы "Рубеж" протокол R3 и является неотъемлемой частью общей системы АПС и АПТ комплекса. Данная система включает головной ППКОП, контроллеры адресных линий, пожарные извещатели, средства оповещения и т.д.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП прот. R3".

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на приемно-контрольный прибор;

- оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (свето-звуковое).

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации "Рубеж-БИ". Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели "ИП 212-64-R3 W1.02". На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11-A-R3", оповещатели комбинированные свето-звуковые "ОПОП 124-R3" и световые "ОПОП 1-R3".

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей "РМ-1", которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули "МДУ-1", обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления "МДУ-1", который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Для формирования команды на подачу воды в линии пожарных кранов предусматривается использование устройств дистанционного пуска УДП 513-3АМ "Запуск пожаротушения", для формирования команд управления оборудованием АПТ, ОВ - релейных модулей типа РМ-1. Для контроля состояния насосов пожаротушения предусматривается использование адресных меток АМ-4, преобразующих сигнал вида "сухой контакт" в сигнал протокола R3.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта ЭОМ). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х7 А\*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75 мм.

Прокладка сетей пожарной сигнализации и оповещения выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, за фальш-потолком в гофрированных ПВХ трубах Ø20 мм, в инженерной шахте (стояке) в жесткой ПВХ трубе Ø20 мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

## 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03-00-2022; положениях «Водного кодекса РК»; «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Рациональное использование земель предполагает: выполнение предусмотренной проектом рекультивации плодородного слоя; применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключаящее их попадание в грунт; при заправке строительной техники не допускать проливов нефтепродуктов, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубки деревьев; проведение благоустройства с восстановлением плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Кокшетау.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

При строительстве применяются строительные материалы не ниже I класса радиационной безопасности.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

На выезде с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49. Место расположения пункта мойки колес указано на стройгенплане (приложение 1) соответствующими условными обозначениями.

Детально устройство и оснащение пункта мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по строительству объекта не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

### 1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

#### Климатические условия:

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточ-

ного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04–01–2017 Приложение А).

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж (обязательное) "Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра" номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с); номер района по давлению ветра – IV (давление ветра 0,77 кПа).

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение В (обязательное) карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам" номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт" (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - 3,0 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами по приложению В, Еврокод 1991-1-3 (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.


Климатические условия:

- расчетная зимняя температура - 35 С
- нормативный скоростной напор ветра - 38 кгс/м<sup>2</sup>
- нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м<sup>2</sup>
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.4
- Степень огнестойкости - III
- Уровень ответственности - II

Климат города — резко континентальный. Лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая. Среднегодовая температура — 3,1 °С. Осадков выпадает 300 мм в год. При средней летней температуре около 20 °С и средней зимней температуре около –15 °С нередки случаи, когда летом жара может превысить 40 °С, а зимой возможны морозы до –50 °С в связи с тем, что города зимой могут достигать сибирские морозы, летом — жаркие воздушные массы Средней Азии. В связи с неблагоприятным для человека расположением посреди склонной к засушливости и сильным ветрам степи осуществляется масштабный проект по обустройству вокруг города зелёного пояса — полосы с деревьями и другими крупными зелёными насаждениями.

**Температура.** Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Климат Астаны,  Казахстан

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	5,0	8,2	22,1	29,7	36,1	40,1	41,6	38,7	36,2	26,7	18,5	5,2	41,6
Средний максимум, °С	-10,3	-8,8	-1,5	12,2	20,9	25,8	26,6	25,2	18,9	10,4	-1,3	-8	9,3
Средняя температура, °С	-14,5	-13,6	-6	6,5	14,5	19,6	20,6	19,1	12,6	5,0	-5,2	-12	4,0
Средний минимум, °С	-18,7	-18	-10,4	1,2	8,2	13,4	14,9	13,0	6,8	0,5	-8,7	-16	-1,1
Абсолютный минимум, °С	-51,6	-48,9	-37,2	-27,8	-10,8	-1,5	2,3	-2,2	-8,2	-25,3	-39,2	-43,5	-51,6
Норма осадков, мм	17,9	16,6	20,0	21,8	33,4	40,1	56,1	31,4	20,9	26,1	28,9	24,8	338

Источник: *Погода и климат в Астане*. «Погода и Климат». Дата обращения: 2 июня 2023.

**Осадки.** Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм, запас воды в снеге

67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

*Влажность воздуха.* Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 6).

Таблица 6 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

*Ветер.* Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь - февраль) направлений (см. рис. 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью  $\geq 10$  м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района  $q_b=0,77$  кПа.

*Опасные атмосферные явления.* Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

Таблица 9

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

## 1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

### Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн.

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц. По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов. Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год. Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Акмолинской области являются объекты, промышленные предприятия и автотранспорт.

Общее количество выбросов загрязняющих веществ в Акмолинской области составило 69,5 тыс. тонн. Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 223315 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

### Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Астана.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях (Приложение 1). В целом по городу определяется до 24 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бензапирен; 12) бензол; 13) этилбензол; 14) хлорбензол; 15) параксиллол; 16) метаксиллол; 17) кумол; 18) ортаксиллол; 19) кадмий; 20) медь; 21) свинец; 22) цинк; 23) хром; 24) мышьяк. В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.2.1

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,

2	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр. Республики, 35, школа №3	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонаулы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
4		ул. Лепсі, 38	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5		пр. Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы, сероводород
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы (пыль), оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8		ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал - 1, Средняя школа № 40, им. А. Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х. Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 11 точкам города (Приложение 1) по 6 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

#### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за 1 полугодие 2024 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением НП=72% (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 8 и СИ=6,7 (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста № 6. \*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,7 ПДКм.р., сероводорода – 5,7 ПДКм.р., диоксида азота – 4,9 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) – 4,5 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 4,3 ПДКм.р., диоксид серы – 4,0 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., оксид углерода – 2,2 ПДКм.р., озона – 1,5 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (18246), диоксиду серы (6723), диоксиду азота (5771), озону (4440), взвешенным частицам РМ-

2,5 (716), взвешенным частицам РМ-10 (359), оксид азота (225), оксид углерода (195), взвешенным частицам (пыль) (163).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 3,2 ПДКс.с., диоксиду серы – 1,7 ПДКс.с., взвешенным частицам (пыль) – 1,2 ПДКс.с., диоксиду азота – 1,2 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,0 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-10 – 1,0 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.**

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,18	1,2	2,25	4,5	3	163		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,0	1,08	6,7	7,2	716	153	
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	1,0	1,30	4,3	3,0	359	1	
Диоксид серы	0,09	1,7	2,00	4,0	53,4	6723		
Оксид углерода	0,35	0,1	11,12	2,2	1,1	195		
Диоксид азота	0,05	1,2	0,99	4,9	46,4	5771		
Оксид азота	0,02	0,3	1,00	2,5	1,5	225		
Сероводород	0,01		0,05	5,7	71,9	18246	9	
Озон	0,10	3,2	0,24	1,5	33,7	4440		
Фтористый водород	0,0003	0,05	0,007	0,4	0,0			
Бен(а)пирен	0,00006	0,06	0,0002		0,0			
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Параксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кадмий	0,0001	0,4						
Медь	0,001	0,4						
Свинец	0,0002	0,5						
Цинк	0,001	0,0						
Хром	0,0005	0,3						
Мышьяк	0,00	0,0						

**Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Астана.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха города Астана ведутся с помощью передвижной лаборатории на 7 точках: точка №1 – парк Жеруык (район Юго-Восток); точка №2 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель, район Алматы); точка №3 – СК «Алатау» (район Евразии); точка №4 – 7 микрорайон Коктал (на пересечении проспекта Тлендиева и улицы Улытау); точка №5 – СК «Алау»; точка №9 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты); точка №10 – городская детская больница №2 (район Промзона-2); точка №11 – городская больница №2 (район ЭКСПО); На передвижной лаборатории определяются 5 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород. (Таблица 3).

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точка №1		Точка №2		Точка №3		Точка №4	
	Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,047	0,1	0,030	0,060	0,027	0,053	0,04	0,08
Диоксид серы	0,0145	0,0295	0,010	0,020	0,010	0,020	0,0155	0,031
Оксид углерода	1,2	0,25	0,800	0,167	0,800	0,167	1,2	0,25
Диоксид азота	0,055	0,29	0,037	0,190	0,013	0,063	0,02	0,095
Фтористый водород	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0

Определяемые примеси	Точка №5		Точка №9		Точка №10		Точка №11	
	Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация		Максимально-разовая концентрация	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08	0,04	0,08	0,04	0,085
Диоксид серы	0,0145	0,029	0,058	0,1165	0,022	0,0445	0,0215	0,0435
Оксид углерода	1,1	0,25	1,35	0,3	1,35	0,3	1,55	0,3
Диоксид азота	0,02	0,1	0,05	0,25	0,05	0,25	0,055	0,0895
Фтористый водород	0	0	0,0005	0,025	0	0	0,0005	0,025

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

**Выводы:** За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 1 полугодии рассматриваемого периода оставался очень высоким. В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в 1 полугодии 2024 года было отмечено 73 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). 16-17, 20-21, 29-30 января, 18-20, 23-24 февраля, 22 марта наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам РМ-10, диоксиду серы, диоксиду азота, озону.

### 1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 2 организованных и 11 неорганизованных:

**Ист.№0001. Котел битумный (растопка котла), 400л.** При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 0.096647 тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

**Ист.№0002. Компрессор.** Расход дизельного топлива 0,2326295 тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь), Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19).

**Ист.№6001. Разработка грунта.** При разработке грунта в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6002. Обратная засыпка грунта.** При обратной засыпке грунта в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6003. Устройство основание щебнем.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до-менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

**Ист.№6004. Пересыпка природного песка.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6005. Пересыпка ПГС.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6006. Сварочные работы (электроды).** Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

Марка электрода:

Электроды, d=4 мм, Э50А, расход, В = 0,0035 т;

Электроды, d=4 мм, Э42, расход, В = 0,00164 т;

Электроды, d=5 мм, Э42, расход, В = 0,00036 т;

Электроды, d=6 мм, Э42, расход, В = 0,00081 т;

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75,

марки АНО-4 диаметром 5 мм, В = 61,72072 кг;

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75,

марки АНО-4 диаметром 4 мм, расход, т/год, В = 1124,22306 кг.

УОНИ 13/45, расход, В = 224,05691 кг;

УОНИ 13/55, расход, В = 103 кг;

Неорганизованно выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

**Ист.№6007. Покрасочные работы.**

Лак БТ-577 – 597,98 кг;

Краска МА-15 – 407,93808 кг;  
Краска БТ-177 – 181,332 кг;  
Лак БТ-123 – 864,719 кг;  
Лак МА-592- 29,623 кг;  
Грунтовка ГФ-021 – 0,63336 т;  
Уайт-спирит – 0,18234 т;  
Растворитель Р-4 – 2,04695 т;  
Краска МА-15, ПФ-14 – 0,2104 т;  
Эмаль ХВ-124 - 0,00002 т;  
Эмаль ХС-720 – 0,0018 т;  
Эмаль ПФ-115 т. - 1,15854 т

Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, 2-метилпропан-1-ол, пропан-2-он, сольвент-нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы, бутан-1-ол, 2-Этоксизтанол, этанол, сольвент нафта.

**Ист.№6008. Битумные работы.** Для нагрева битума будут использованы битум нефтяной в объеме 57,8800966 т., неорганизованно в атмосферный воздух выделяется: алканы С12-19.

**Ист.№6009. Машина шлифовальная.** При проведении работы шлифовальной машины в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная.

**Ист.№6010. Дрель электрическая.** При проведении работы с электрической дрелью в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011. Станки для резки арматуры (пилой).** При проведении работы станка для резки арматуры в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6012. Перфоратор.** При проведении работы перфоратором в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист. №6013. Движение и работа спецтехники.** Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

#### **1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

В период строительно-монтажных работ внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т. к. все отходы образующиеся в процессе жизнедеятельности автосалона от сотрудников передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

#### **1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников на период СМР – таблица 1.5.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников на период СМР – таблица 1.5.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации – таблица 1.5.3

Таблица групп суммации – 1.5.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период СМР – таблица 1.5.5.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения таблица - 1.5.6.

Таблица 1.5.1

Перечень загрязняющих веществ, вбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников на период СМР

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, 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	0.0437	0.0225715	0.5642875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00461	0.00229922	2.29922
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.004307089	0.00864574	0.2161435
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000700014	0.001404914	0.02341523
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000250034	0.0007219625	0.01443925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0016130328	0.001615002	0.03230004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.023560804	0.012671435	0.00422381
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001042	0.0002638	0.05276
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00458	0.000843	0.0281
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.14933333333	1.289016072	6.44508036
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.08611111111	1.2696862732	2.11614379
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	4e-9	1.3e-8	0.013
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0285725	0.06360287325	0.63602873
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир)				0.7		0.001925	0.00428508289	0.00612155

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01666666667	0.2457835512	2.45783551
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.00013956	0.013956
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.03611111111	0.5325517276	1.52157636
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0138	0.000178848	0.0044712
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.07931	0.17654541525	0.88272708
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.13888888889	0.72984705621	0.72984706
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.134981705	0.061369097	0.0613691
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.06127333333	1.44966757412	9.6644505
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.31519925	1.9494377	19.494377
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0072	0.4663	11.6575
	В С Е Г О :						1.15377754424	8.28944741722	58.9393736

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)

Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

город Астана, Парковка мжк

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, 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	0.0065	0.038672	0.9668
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.001056	0.0062842	0.10473667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.002734	0.016604	0.33208
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.882	4.402	1.46733333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0568	0.32386	0.21590667
	<b>В С Е Г О :</b>						0.94909	4.7874202	3.08685667
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 1.5.4

**Таблица групп суммаций на существующее положение**

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
	2908	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период СМР**

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь /источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котлы битумные	1	120.73	Организованный источник	0001	2	0.25	3.14	0.1541344		0	0	Площадка
001		Компрессор передвижной	1	33.23	Организованный источник	0002	2	0.25	3.14	0.000267	1	0	0	

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чника ирин а ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0003512	2.279	0.0001528	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00005707	0.370	0.00002483	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00005559	0.361	0.0000241625	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001307476	8.483	0.000568302	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003090804	20.053	0.001343435	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.002288889	86040.195	0.00800144	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000371944	13981.514	0.001300234	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	7309.223	0.0006978	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	11485.965	0.0010467	

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1	2500	Неорганизованный источник	6001	2					0	0	2
001		Обратная засыпка грунта	1	1600	Неорганизованный источник	6002	2					0	0	2

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002	75180.749	0.006978	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.150	1.3e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	1566.278	0.00013956	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	37590.375	0.003489	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00002125		0.00708	
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000574		0.002335	

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Устройство основание щебнем	1	4420	Неорганизованный источник	6003	2					0	0	2
001		Пересыпка песка	1	2100	Неорганизованный источник	6004	2					0	0	1
001		Пересыпка ПГС	1	560	Неорганизованный источник	6005	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0866		0.85492	
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.195		1.04	
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.03106		0.0442	

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный источник	6006	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0437		0.0225715	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00461		0.00229922	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667		0.0004915	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271		0.00007985	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01847		0.00435	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001042		0.0002638	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00458		0.000843	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.001944		0.0009027	

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6007	2					0	0	1
001		Битумные работы	1	120	Неорганизованный источник	6008	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.149333333		1.289016072	
						0621 Метилбензол (349)	0.086111111		1.2696862732	
						1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725		0.0636028733	
						1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925		0.0042850829	
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.016666666		0.2457835512	
						1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111		0.5325517276	
						1411 Циклогексанон (654)	0.0138		0.000178848	
						2750 Сольвент нафта (1149*)	0.07931		0.1765454153	
						2752 Уайт-спирит (1294*)	0.138888888		0.7298470562	
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.045833333		0.5346775741	
	1					2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.133981705		0.057880097	

ТОО «Баткеш»

ЭРА v4.0 ТОО "Баткеш"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Шлифовальные работы	4	6683.48	Неорганизованный источник	6009	2					0	0	1
001		Сверлильные работы (дрелью)	1	5868.14	Неорганизованный источник	6010	2					0	0	1
001		Отрезные работы (пилой)	1	1850.85	Неорганизованный источник	6011	2					0	0	1
001		Перфоратор	3	11175	Неорганизованный источник	6012	2					0	0	1
001		Работа спецтехники	1	8760	Неорганизованный источник	6013	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.481	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.313	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.02324	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.3665	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.1533	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.04425	
1										

## 1.6 РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 041, г. Астана

Объект: 0001, Вариант 1 МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

**Источник загрязнения: 0001, Организованный источник**

**Источник выделения: 0001 01, Котлы битумные**

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 = 0.09665**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.22236**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижшая 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), **AIR = 0.025**

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0462**

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)<sup>0.25</sup> = 0.0462 · (8 / 8)<sup>0.25</sup> = 0.0462**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.09665 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.000191**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.22236 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.000439**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000191 = 0.0001528**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000439 = 0.0003512**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000191 = 0.00002483**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000439 = 0.00005707**

#### 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), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 0.09665 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.09665 = 0.000568302**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.22236 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.22236 = 0.0013074768**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.09665 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.001343435**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.22236 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.003090804**

#### 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),  $M_{\text{тв}} = VT \cdot AR \cdot F = 0.09665 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000241625$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{\text{тв}} = BG \cdot AIR \cdot F = 0.22236 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00005559$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003512	0.0001528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00005707	0.00002483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00005559	0.0000241625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013074768	0.000568302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003090804	0.001343435

**Источник загрязнения N 0002, Организованный источник**

**Источник выделения N 002, Компрессор передвижной**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $V_{\text{год}}$ , т, 0.2326

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 2

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 1 = 0.00001744 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.00001744 / 0.653802559 = 0.000026675 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.00800144	0	0.002288889	0.00800144

**ТОО «Бэткеи»**

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.001300234	0	0.000371944	0.001300234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0006978	0	0.000194444	0.0006978
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0010467	0	0.000305556	0.0010467
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.006978	0	0.002	0.006978
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000013	0	0.000000004	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00013956	0	0.000041667	0.00013956
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.003489	0	0.001	0.003489

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта**

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: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, **VL = 10**

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.7**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 0**

Данные о размере куска 0 мм отсутствуют в таблице 05

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.6**

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 = 0.7863118**

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, **G20 = 0.005**

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),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.005 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.00002125$

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 2500**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.7863118 \cdot 0.5 \cdot 2500 = 0.00708$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, **Q = 0.00002125**

Валовый выброс пыли, т/год, **QГОД = 0.00708**

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00002125	0.00708

**Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6002 02, Обратная засыпка грунта**

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

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: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

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,  $G = 0.4054$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 0.13513$

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),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.13513 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.000574$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1600$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 0.4054 \cdot 0.5 \cdot 1600 = 0.002335$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.000574$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.002335$

**Итого выбросы от источника выделения: 002 Обратная засыпка грунта**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000574	0.002335

**Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6003 03, Устройство основание щебнем**

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

ТОО «Бэткеиш»

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

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

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,  $G = 0.09896$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 0.019792$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.019792 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 0.00404$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 580$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.09896 \cdot 0.6 \cdot 580 = 0.00992$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.00404$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.00992$

**Итого выбросы от источника выделения: 003 Устройство основание щебнем**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00404	0.00992

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: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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),  $K1 = 0.04$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 1.9110158$

**ТОО «Бэткеи»**

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 0.6370053$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.6370053 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 1200 = 0.0866$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 3840$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1.9110158 \cdot 0.6 \cdot 3840 = 0.845$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0866$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.845$

**Итого выбросы от источника выделения: 003 Устройство основание щебнем**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0866	0.85492

**Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6004 04, Пересыпка песка**

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.983356$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 0.3277853$

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),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.3277853 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.195$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.983356 \cdot 0.5 \cdot 2100 = 1.04$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.195$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 1.04$

**Итого выбросы от источника выделения: 004 Пересыпка песка**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.195	1.04

**Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6005 05, Пересыпка ПГС**

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.45678$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 0.15226$

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),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.15226 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.03106$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 560$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 0.45678 \cdot 0.5 \cdot 560 = 0.0442$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.03106$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.0442$

**Итого выбросы от источника выделения: 005 Пересыпка ПГС**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03106	0.0442

**Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6006 06, 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<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 224.05691$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $VЧАС = 5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

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),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01485$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001278$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001944$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00074$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00458$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:  
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000269$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000437$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 224.05691 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00298$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 103$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

**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),  $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

ТОО «Бэткеи»

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000103$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

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

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000103$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00003615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 103 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 1185.94378$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 10$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 17.8$

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),  $K \frac{X}{M} = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1185.94378 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01865$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 10 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0437$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1185.94378 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 10 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00461$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1185.94378 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 10 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 6.31$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.7$

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),  $K \frac{X}{M} = 14.97$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 6.31 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00208$

**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),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 6.31 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002403$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0437	0.0225715
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00461	0.00229922
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0004915
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00007985
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01847	0.00435
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001042	0.0002638
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00458	0.000843
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001944	0.0009027

**Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6007 07, Покрасочные 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 = 0.59798**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.59798 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2162415276$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

**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,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.59798 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1604858724$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2162415276
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.1604858724

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 = 0.40793808**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 49.5$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.40793808 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04196091885$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0285725$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.14$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.40793808 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04066857101$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0276925$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 1.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.40793808 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00282701089$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001925$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.68$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.40793808 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.11647284885$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07931$

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,  $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.40793808 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.06180261912$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_{\Sigma} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04208333333$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2162415276
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.04196091885
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00282701089
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.07931	0.11647284885
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.20115444341
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.06180261912

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,  $MS = 0.181332$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 50$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.181332 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045333$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06944444444$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.181332 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045333$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06944444444$

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,  $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.181332 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0271998$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04166666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2615745276
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.04196091885
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00282701089
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.07931	0.11647284885
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.24648744341
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.08900241912

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,  $MS = 0.029623$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 57$

**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,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.029623 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01688511$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07916666667$

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,  $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.029623 \cdot (100-57) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.003821367$

ТОО «Бәткеш»

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_{max} = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100 - 57) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0179166667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2784596376
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.04196091885
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00282701089
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.07931	0.11647284885
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.24648744341
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.09282378612

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,  $MS = 0.182343$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

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,  $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.182343 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.182343$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1388888889$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2784596376
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.04196091885
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00282701089
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.07931	0.11647284885
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.42883044341
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.09282378612

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,  $MS = 2.046953$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

*ТОО «Баткеи»*

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.046953 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.53220778$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0361111111$

**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.046953 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.24563436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0166666667$

**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.046953 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.26911086$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0861111111$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2784596376
0621	Метилбензол (349)	0.0861111111	1.26911086
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.04196091885
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00282701089
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0166666667	0.24563436
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0361111111	0.53220778
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.07931	0.11647284885
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388888889	0.42883044341
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0420833333	0.09282378612

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,  $MS = 0.2104$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 49.5$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2104 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0216419544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01428625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.14$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2104 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0209754072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01384625$

**Примесь: 1119 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 1.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2104 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001458072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009625$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.68$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2104 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0600725664$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.039655$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2104 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0318756$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02104166667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2784596376
0621	Метилбензол (349)	0.086111111111	1.26911086
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.24563436
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.53220778
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.44980585061
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.12469938612

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,  $MS = 0.00002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000001404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00975$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000648$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0045$

**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,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000003348$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02325$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

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

Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м,  $LV = 0$

Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1),  $KOC = 1$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00002 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00000438$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (2), г/с,  $G_{\Sigma} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0304166667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.2784596376
0621	Метилбензол (349)	0.086111111111	1.269114208
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.245635008
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.532209184
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.44980585061
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04208333333	0.12470376612

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,  $MS = 1.15854$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.15854 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2606715$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.15854 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2606715$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

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,  $M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.15854 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1911591$

ТОО «Бәткеш»

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_{max} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04583333333$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.5391311376
0621	Метилбензол (349)	0.086111111111	1.269114208
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.245635008
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.532209184
2750	Сольвент нефта (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.71047735061
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04583333333	0.31586286612

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,  $MS = 0.864719$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.864719 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4648729344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14933333333$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.864719 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0193697056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00622222222$

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,  $M_{total} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.864719 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.114142908$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_{max} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03666666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.14933333333	1.004004072
0621	Метилбензол (349)	0.086111111111	1.269114208
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.245635008
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.532209184
2750	Сольвент нефта (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.72984705621
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04583333333	0.43000577412

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,  $MS = 0.63336$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.63336 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.285012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.63336 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1045044$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04583333333$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.149333333333	1.289016072
0621	Метилбензол (349)	0.086111111111	1.269114208
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.016666666667	0.245635008
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.532209184
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.138888888889	0.72984705621
2902	Взвешенные частицы (116)	0.045833333333	0.53451017412

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,  $MS = 0.0018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003425436$

ТОО «Бэткеиш»

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с,  $G_{max} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0264308333$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс 3В (3-4), т/год,  $M_{total} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001485432$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с,  $G_{max} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01146166667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс 3В (3-4), т/год,  $M_{total} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005720652$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с,  $G_{max} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04414083333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

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

Валовый выброс 3В (1), т/год,  $M_{total} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0018 \cdot (100-69) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0001674$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с,  $G_{max} = KOC \cdot MS \cdot (100-F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-69) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01291666667$

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс 3В (3-4), т/год,  $M_{total} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000178848$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с,  $G_{max} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0138$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.14933333333	1.289016072
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	1.2696862732
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0285725	0.06360287325
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.001925	0.00428508289
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.2457835512
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.5325517276
1411	Циклогексанон (654)	0.0138	0.000178848
2750	Сольвент нефти (1149*)	0.07931	0.17654541525
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.72984705621
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04583333333	0.53467757412

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6008 01, Битумные работы**

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,  $T_{work} = 120$

**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,  $MU = 57,880097$  т

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{total} = (I \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 57,880097) / 1000 = 0.057880097$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{max} = M_{total} \cdot 10^6 / (T_{work} \cdot 3600) = 0.057880097 \cdot 10^6 / (120 \cdot 3600) = 0.133981705$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ТОО «Бэткеш»

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.133981705	0.057880097
------	---	-------------	-------------

**Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6009 09, Шлифовальные работы**

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 - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1670.8686$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 4$

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

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 1670.8686 \cdot 4 / 10^6 = 0.313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.02$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 1670.8686 \cdot 4 / 10^6 = 0.481$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.481
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.313

**Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6010 10, Сверлильные работы (дрелью)**

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 чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 5868.14$

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. 4),  $Q = 0.0011$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0011 \cdot 5868.14 \cdot 1 / 10^6 = 0.02324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

**ИТОГО:**

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

2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.02324
------	--------------------------	---------	---------

**Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6011 11, Отрезные работы (пилой)**

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: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1850.85$

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

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

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.023$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 1850.85 \cdot 1 / 10^6 = 0.1533$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.055$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 1850.85 \cdot 1 / 10^6 = 0.3665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.3665
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.1533

**Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6012 12, Перфоратор**

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 чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 3725$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 3$

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $Q = 0.0011$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0011 \cdot 3725 \cdot 3 / 10^6 = 0.04425$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.04425

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 01, Движение и спецтехника

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  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
А/п 4091	Неэтилированный бензин	2	1
<b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>			
ГАЗ-52	Дизельное топливо	8	2
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
КамАЗ-4310	Дизельное топливо	13	3
<b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	1
<b>Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>			
К-701	Дизельное топливо	1	1
<b>ИТОГО : 26</b>			

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 6 + 3.15 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 6.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 1.935$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.63 + 1.935) \cdot 8 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.02056$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.63 \cdot 2 / 3600 = 0.00368$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 6 + 0.54 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 2.07$

ТОО «Бэткеи»

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 0.45$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.07 + 0.45) \cdot 8 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00605$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.07 \cdot 2 / 3600 = 0.00115$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 3.28$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 1.3$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.28 + 1.3) \cdot 8 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.011$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.28 \cdot 2 / 3600 = 0.001822$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.011 = 0.0088$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001822 = 0.001458$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.011 = 0.00143$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001822 = 0.000237$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 6 + 0.18 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.1844$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.098$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1844 + 0.098) \cdot 8 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.000678$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1844 \cdot 2 / 3600 = 0.0001024$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$   
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 6 + 0.387 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 0.68$   
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 0.2585$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.68 + 0.2585) \cdot 8 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.002252$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.68 \cdot 2 / 3600 = 0.000378$

---

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт,  $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного к въезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.29$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1 = 0.9$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 6 + 0.261 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 7.42$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.261 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 2.016$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (7.42 + 2.016) \cdot 3 \cdot 300 / 10^6 = 0.0085$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.42 \cdot 1 / 3600 = 0.00206$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.1$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.16 = 0.144$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.09 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 1.464$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.464 + 0.6) \cdot 3 \cdot 300 / 10^6 = 0.001858$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.464 \cdot 1 / 3600 = 0.000407$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.14$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.14 \cdot 6 + 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 3.75$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 2.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.75 + 2.91) \cdot 3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00599$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.75 \cdot 1 / 3600 = 0.001042$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00599 = 0.004792$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001042 = 0.000834$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00599 = 0.0007787$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001042 = 0.0001355$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.07$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.06 = 0.054$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.07 = 0.063$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.054 \cdot 6 + 0.063 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 0.712$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 0.388$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.712 + 0.388) \cdot 3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.712 \cdot 1 / 3600 = 0.0001978$

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

## ТОО «Бэткеи»

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.022$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.044$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.022 = 0.0198$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.044 = 0.0396$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0198 \cdot 6 + 0.0396 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.3744$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.0396 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.2556$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.3744 + 0.2556) \cdot 3 \cdot 300 / 10^6 = 0.000567$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3744 \cdot 1 / 3600 = 0.000104$

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 5$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 17$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.66$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 50.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 6.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (50.5 + 6.23) \cdot 17 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.2893$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 50.5 \cdot 5 / 3600 = 0.0701$

### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.08$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 6.93$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 0.99$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.93 + 0.99) \cdot 17 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.93 \cdot 5 / 3600 = 0.00963$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 15$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (15 + 3) \cdot 17 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0918$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0918 = 0.07344$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.02083 = 0.01666$

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

ТОО «Баткеи»

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0918 = 0.011934$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.02083 = 0.00271$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.36$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 1.084$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 0.22$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.084 + 0.22) \cdot 17 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00665$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.084 \cdot 5 / 3600 = 0.001506$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.603$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 1.136$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 0.4015$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.136 + 0.4015) \cdot 17 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00784$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.136 \cdot 5 / 3600 = 0.001578$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
300	8	1.00	2	0.5	0.5		
ЗВ	Трп мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.00368	0.02056
2704	6	0.27	1	0.18	0.54	0.00115	0.00605
0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.001458	0.0088
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000237	0.00143
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.0001024	0.000678
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.000378	0.00225

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Тв1, мин	Тв2, мин		
300	3	1.00	1	6	6		
ЗВ	Трп мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	0.9	1	0.45	0.261	0.00206	0.0085
2732	6	0.144	1	0.06	0.09	0.000407	0.001858
0301	6	0.14	1	0.09	0.47	0.000834	0.00479
0304	6	0.14	1	0.09	0.47	0.0001355	0.000779
0328	6	0.054	1	0.01	0.063	0.0001978	0.00099
0330	6	0.02	1	0.018	0.04	0.000104	0.000567

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
300	17	1.00	5	0.5	0.5		
ЗВ	Трп мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0701	0.2893
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.00963	0.0404
0301	6	2	1	1	4	0.01666	0.0734
0304	6	2	1	1	4	0.00271	0.01193
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.001506	0.00665
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.001578	0.00784

**ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )**

ТОО «Бэткеи»

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07584	0.31836
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00115	0.00605
2732	Керосин (654*)	0.010037	0.042258
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018952	0.08699
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0018062	0.008318
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00206	0.010659
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0030825	0.014139

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.58$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.58 \cdot 6 + 2.9 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 5.29$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 1.81$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.29 + 1.81) \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00511$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.29 \cdot 2 / 3600 = 0.00294$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.25$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 6 + 0.5 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 1.93$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 0.43$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.93 + 0.43) \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.93 \cdot 2 / 3600 = 0.001072$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.22$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.22 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 2.62$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 1.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.62 + 1.3) \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.62 \cdot 2 / 3600 = 0.001456$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00282 = 0.002256$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001456 = 0.001165$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00282 = 0.0003666$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001456 = 0.0001893$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.008$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.13$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.008 \cdot 6 + 0.13 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.121$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.13 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.073$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.121 + 0.073) \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001397$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.121 \cdot 2 / 3600 = 0.0000672$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.065$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.34$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.065 \cdot 6 + 0.34 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 0.625$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.34 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 0.235$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.625 + 0.235) \cdot 8 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000619$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.625 \cdot 2 / 3600 = 0.000347$

---

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 5$   
 Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 90$   
 Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 3$   
 Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$   
 Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NK1 = 1$   
 Время прогрева машин, мин,  $TPR = 2$   
 Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$   
 Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$   
 Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$   
 Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$   
 Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$   
 Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$   
 Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.5$   
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.45$   
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.24$   
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 2 + 0.24 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 2.89$   
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 1.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.89 + 1.89) \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.00129$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.06$   
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$   
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.08$   
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 2 + 0.08 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 0.66$   
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.08 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 0.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.66 + 0.54) \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000324$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.66 \cdot 1 / 3600 = 0.0001833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.09$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 2 + 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 3.09$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 2.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.09 + 2.91) \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.00162$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000858$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00162 = 0.001296$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000858 = 0.000686$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00162 = 0.0002106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000858 = 0.0001115$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.01$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.05$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 2 + 0.05 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 0.33$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.05 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.33 + 0.31) \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.0001728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 1 / 3600 = 0.0000917$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.018$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.036$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.018 \cdot 2 + 0.036 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.27$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.036 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.234$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.27 + 0.234) \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.27 \cdot 1 / 3600 = 0.000075$

---

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 5$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 17$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 3$

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

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

(табл.3.9),  $MXX = 2.9$

**ТОО «Баткеи»**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 17.95$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.1 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 5.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (17.95 + 5.95) \cdot 17 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0366$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 17.95 \cdot 5 / 3600 = 0.02493$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.4$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 2.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 0.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.55 + 0.95) \cdot 17 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00536$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.55 \cdot 5 / 3600 = 0.00354$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 1$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7 + 3) \cdot 17 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0153$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7 \cdot 5 / 3600 = 0.00972$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0153 = 0.01224$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00972 = 0.00778$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0153 = 0.001989$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00972 = 0.001264$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.04$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 0.35$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 0.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.35 + 0.19) \cdot 17 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000826$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.35 \cdot 5 / 3600 = 0.000486$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.113$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 0.822$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 0.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.822 + 0.37) \cdot 17 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001824$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.822 \cdot 5 / 3600 = 0.001142$

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

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	8	1.00	2	0.5	0.5		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр, мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	0.58	1	0.36	2.9	0.00294	0.00511
2704	6	0.25	1	0.18	0.5	0.001072	0.0017
0301	6	0.22	1	0.2	2.2	0.001165	0.002256

ТОО «Бэткеиш»

0304	6	0.22	1	0.2	2.2	0.0001893	0.0003666
0328	6	0.008	1	0.008	0.13	0.0000672	0.0001397
0330	6	0.065	1	0.065	0.34	0.000347	0.000619

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
90	3	1.00	1	6	6		

ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	0.5	1	0.45	0.24	0.000803	0.00129
2732	2	0.06	1	0.06	0.08	0.0001833	0.000324
0301	2	0.09	1	0.09	0.47	0.000686	0.001296
0304	2	0.09	1	0.09	0.47	0.0001115	0.0002106
0328	2	0.01	1	0.01	0.05	0.0000917	0.0001728
0330	2	0.018	1	0.018	0.036	0.000075	0.000136

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	17	1.00	5	0.5	0.5		

ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.02493	0.0366
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.00354	0.00536
0301	4	1	1	1	4	0.00778	0.01224
0304	4	1	1	1	4	0.001264	0.00199
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000486	0.000826
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.001142	0.001824

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.028673	0.043
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.001072	0.0017
2732	Керосин (654*)	0.0037233	0.005684
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009631	0.015792
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006449	0.0011385
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001564	0.002579
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015648	0.0025672

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -15

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 180

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 8

Коэффициент выпуска (выезда), A = 1

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), TPR = 20

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, TX = 1

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.5

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к въезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.5

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.5

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.5

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), MPR = 0.87

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ML = 3.5

## ТОО «Бэткеи»

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

(табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.37 \cdot 20 + 3.5 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 19.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.5 + 0.36 \cdot 1 = 2.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (19.5 + 2.11) \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0311$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 19.5 \cdot 2 / 3600 = 0.01083$

### Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.6$

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

(табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 20 + 0.6 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 6.48$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 0.5 + 0.18 \cdot 1 = 0.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.48 + 0.48) \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01002$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.48 \cdot 2 / 3600 = 0.0036$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

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

(табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 20 + 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 7.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.5 + 0.2 \cdot 1 = 1.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.9 + 1.3) \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.9 \cdot 2 / 3600 = 0.00439$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01325 = 0.0106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00439 = 0.00351$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01325 = 0.0017225$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00439 = 0.000571$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.2$

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

(табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.016 \cdot 20 + 0.2 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.428$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.5 + 0.008 \cdot 1 = 0.108$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.428 + 0.108) \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000772$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.428 \cdot 2 / 3600 = 0.000238$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.078$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.43$

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

(табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.078 \cdot 20 + 0.43 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 1.84$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.43 \cdot 0.5 + 0.065 \cdot 1 = 0.28$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.84 + 0.28) \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.84 \cdot 2 / 3600 = 0.001022$

---

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 180$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 20$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LBI = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LDI = 0.5$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LDI) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.5 / 5 \cdot 60 = 6$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.29$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 20 + 0.29 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 22.2$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.29 \cdot 6 + 0.45 \cdot 1 = 2.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (22.2 + 2.19) \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.01317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 22.2 \cdot 1 / 3600 = 0.00617$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.1$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.16 \cdot 20 + 0.1 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 3.86$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot 6 + 0.06 \cdot 1 = 0.66$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.86 + 0.66) \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.00244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.86 \cdot 1 / 3600 = 0.001072$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.14$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.14 \cdot 20 + 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 5.71$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.47 \cdot 6 + 0.09 \cdot 1 = 2.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.71 + 2.91) \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.004655$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.71 \cdot 1 / 3600 = 0.001586$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.004655 = 0.003724$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001586 = 0.00127$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.004655 = 0.00060515$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001586 = 0.000206$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.07$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 20 + 0.07 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 1.63$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 6 + 0.01 \cdot 1 = 0.43$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.63 + 0.43) \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.001112$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.63 \cdot 1 / 3600 = 0.000453$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.022$   
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.018$   
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.044$   
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.022 \cdot 20 + 0.044 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.722$   
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.044 \cdot 6 + 0.018 \cdot 1 = 0.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.722 + 0.282) \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.000542$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.722 \cdot 1 / 3600 = 0.0002006$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 180$   
 Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 5$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 17$   
 Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 20$   
 Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$   
 Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.5$   
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.5$   
 Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.5$   
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.5$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 8.2$   
 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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 8.2 \cdot 20 + 7.4 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 170.6$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 7.4 \cdot 0.5 + 2.9 \cdot 1 = 6.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (170.6 + 6.6) \cdot 17 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.542$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 170.6 \cdot 5 / 3600 = 0.237$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 1.1$   
 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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.1 \cdot 20 + 1.2 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 23.05$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.2 \cdot 0.5 + 0.45 \cdot 1 = 1.05$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.05 + 1.05) \cdot 17 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0737$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 23.05 \cdot 5 / 3600 = 0.032$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$   
 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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 43$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.5 + 1 \cdot 1 = 3$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (43 + 3) \cdot 17 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.1408$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 43 \cdot 5 / 3600 = 0.0597$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1408 = 0.11264$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0597 = 0.0478$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1408 = 0.018304$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0597 = 0.00776$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.16$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.16 \cdot 20 + 0.4 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 3.44$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.5 + 0.04 \cdot 1 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.44 + 0.24) \cdot 17 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01126$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.44 \cdot 5 / 3600 = 0.00478$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.136$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.136 \cdot 20 + 0.67 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 3.155$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.67 \cdot 0.5 + 0.1 \cdot 1 = 0.435$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.155 + 0.435) \cdot 17 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.155 \cdot 5 / 3600 = 0.00438$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	8	1.00	2	0.5	0.5		
ZB	Trp мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	20	0.87	1	0.36	3.5	0.01083	0.0311
2704	20	0.3	1	0.18	0.6	0.0036	0.01002
0301	20	0.33	1	0.2	2.2	0.00351	0.0106
0304	20	0.33	1	0.2	2.2	0.000571	0.001723
0328	20	0.016	1	0.008	0.2	0.000238	0.000772
0330	20	0.078	1	0.065	0.43	0.001022	0.00305

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
180	3	1.00	1	6	6		
ZB	Trp мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с	т/год
0337	20	1	1	0.45	0.29	0.00617	0.01317
2732	20	0.16	1	0.06	0.1	0.001072	0.00244
0301	20	0.14	1	0.09	0.47	0.00127	0.003724
0304	20	0.14	1	0.09	0.47	0.000206	0.000605
0328	20	0.06	1	0.01	0.07	0.000453	0.001112
0330	20	0.022	1	0.018	0.044	0.0002006	0.000542

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
180	17	1.00	5	0.5	0.5		
ZB	Trp мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	20	8.2	1	2.9	7.4	0.237	0.542
2732	20	1.1	1	0.45	1.2	0.032	0.0737
0301	20	2	1	1	4	0.0478	0.1126
0304	20	2	1	1	4	0.00776	0.0183
0328	20	0.16	1	0.04	0.4	0.00478	0.01126
0330	20	0.136	1	0.1	0.67	0.00438	0.011

ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -15$ , град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.254	0.58627

*ТОО «Бэткеи»*

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0036	0.01002
2732	Керосин (654*)	0.033072	0.07614
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05258	0.126924
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005471	0.013144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0056026	0.014582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008537	0.020628

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05258	0.229788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008537	0.03734055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005471	0.0226005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0056026	0.02782
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.254	0.94763
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0036	0.01777
2732	Керосин (654*)	0.033072	0.124082

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на период эксплуатации

Город: 033, город Астана,  
Объект: 0003, Вариант 1 Парковка мжк

**Источник загрязнения: 0001**  
**Источник выделения: 0001 01, Паркинг**

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 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

#### Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
------------------	---------------	-------	------

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 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 30$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $LI = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 3.06$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 7.47$

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

(табл.3.6),  $MXX = 1.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 3.06 \cdot 4 + 7.47 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 14.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 7.47 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 1.847$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.1 + 1.847) \cdot 252 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.723$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 14.1 \cdot 30 / 3600 = 0.1175$

#### Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.189$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.35$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.189 \cdot 4 + 1.35 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.35 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.245$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1 + 0.245) \cdot 252 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0565$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 = 0.00833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.157$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.157 + 0.037) \cdot 252 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0088$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.157 \cdot 30 / 3600 = 0.001308$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0088 = 0.00704$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001308 = 0.001046$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0088 = 0.001144$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001308 = 0.00017$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.0549$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.0549 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.0549 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0135$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0495 + 0.0135) \cdot 252 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00286$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0495 \cdot 30 / 3600 = 0.0004125$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л</b>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
180	252	1.00	30	0.1	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	3.06	1	1.1	7.47	0.1175	0.723
2704	4	0.189	1	0.11	1.35	0.00833	0.0565
0301	4	0.03	1	0.02	0.17	0.001046	0.00704
0304	4	0.03	1	0.02	0.17	0.00017	0.001144
0330	4	0.009	1	0.008	0.055	0.0004125	0.00286

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 30$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 15$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 3.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 8.3$

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

(табл.3.6),  $MXX = 1.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 15 + 8.3 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 52.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.3 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 1.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (52.9 + 1.93) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 1.244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 52.9 \cdot 30 / 3600 = 0.441$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.21$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.5$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.21 \cdot 15 + 1.5 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 3.41$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.5 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.41 + 0.26) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0832$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.41 \cdot 30 / 3600 = 0.0284$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.17$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 15 + 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.487$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.487 + 0.037) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.487 \cdot 30 / 3600 = 0.00406$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01188 = 0.009504$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00406 = 0.00325$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01188 = 0.0015444$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00406 = 0.000528$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.061$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 15 + 0.061 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.164$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.061 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0141$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.164 + 0.0141) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.164 \cdot 30 / 3600 = 0.001367$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	252	1.00	30	0.1	0.1		
ЗВ	Трп мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	3.4	1	1.1	8.3	0.441	1.244
2704	15	0.21	1	0.11	1.5	0.0284	0.0832
0301	15	0.03	1	0.02	0.17	0.00325	0.0095
0304	15	0.03	1	0.02	0.17	0.000528	0.001544
0330	15	0.01	1	0.008	0.061	0.001367	0.00404

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 30$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 1.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 6.6$

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

(табл.3.6),  $MXX = 1.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.7 \cdot 4 + 6.6 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 8.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.6 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 1.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.56 + 1.76) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 8.56 \cdot 30 / 3600 = 0.0713$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.14$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.14 \cdot 4 + 1 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.77 + 0.21) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.02223$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.77 \cdot 30 / 3600 = 0.00642$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.17$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.117$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.117 + 0.037) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00349$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.117 \cdot 30 / 3600 = 0.000975$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00349 = 0.002792$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000975 = 0.00078$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00349 = 0.0004537$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000975 = 0.0001268$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.009$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.049$

**ТОО «Бэткеиш»**

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.049 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0489$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.049 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0489 + 0.0129) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001402$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0489 \cdot 30 / 3600 = 0.0004075$

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	252	1.00	30	0.1	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.7	1	1.1	6.6	0.0713	0.234
2704	4	0.14	1	0.11	1	0.00642	0.02223
0301	4	0.02	1	0.02	0.17	0.00078	0.00279
0304	4	0.02	1	0.02	0.17	0.0001268	0.000454
0330	4	0.009	1	0.008	0.049	0.0004075	0.001402

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)	0.00325	0.019336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000528	0.0031421
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001367	0.008302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.441	2.201
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0284	0.16193

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

**Источник загрязнения: 0002**

**Источник выделения: 0002 01, Выезд**

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 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

**Перечень транспортных средств**

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
-------------------------	----------------------	--------------	-------------

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 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 30$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

**ТОО «Бэткеи»**

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **TPR = 4**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **TX = 1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LB1 = 0.1**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LD1 = 0.1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км, **LB2 = 0.1**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км, **LD2 = 0.1**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), **L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 3.06**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 7.47**

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

(табл.3.6), **MXX = 1.1**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 3.06 · 4 + 7.47 · 0.1 + 1.1 · 1 = 14.1**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 7.47 · 0.1 + 1.1 · 1 = 1.847**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10<sup>-6</sup> = 1 · (14.1 + 1.847) · 252 · 180 · 10<sup>-6</sup> = 0.723**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 14.1 · 30 / 3600 = 0.1175**

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.189**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 1.35**

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

(табл.3.6), **MXX = 0.11**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.189 · 4 + 1.35 · 0.1 + 0.11 · 1 = 1**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 1.35 · 0.1 + 0.11 · 1 = 0.245**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10<sup>-6</sup> = 1 · (1 + 0.245) · 252 · 180 · 10<sup>-6</sup> = 0.0565**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 1 · 30 / 3600 = 0.00833**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.03**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.17**

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

(табл.3.6), **MXX = 0.02**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.03 · 4 + 0.17 · 0.1 + 0.02 · 1 = 0.157**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.17 · 0.1 + 0.02 · 1 = 0.037**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10<sup>-6</sup> = 1 · (0.157 + 0.037) · 252 · 180 · 10<sup>-6</sup> = 0.0088**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 0.157 · 30 / 3600 = 0.001308**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **M<sub>н</sub> = 0.8 · M = 0.8 · 0.0088 = 0.00704**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.001308 = 0.001046**

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

Валовый выброс, т/год, **M<sub>н</sub> = 0.13 · M = 0.13 · 0.0088 = 0.001144**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.001308 = 0.00017**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.009**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.0549**

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

(табл.3.6), **MXX = 0.008**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.009 · 4 + 0.0549 · 0.1 + 0.008 · 1 = 0.0495**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.0549 · 0.1 + 0.008 · 1 = 0.0135**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10<sup>-6</sup> = 1 · (0.0495 + 0.0135) · 252 · 180 · 10<sup>-6</sup> = 0.00286**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 0.0495 · 30 / 3600 = 0.0004125**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л</b>						
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>	
180	252	1.00	30	0.1	0.1	

ТОО «Бэткеиш»

ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3.06	1	1.1	7.47	0.1175	0.723
2704	4	0.189	1	0.11	1.35	0.00833	0.0565
0301	4	0.03	1	0.02	0.17	0.001046	0.00704
0304	4	0.03	1	0.02	0.17	0.00017	0.001144
0330	4	0.009	1	0.008	0.055	0.0004125	0.00286

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 30$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 1.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 6.6$

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

(табл.3.6),  $MXX = 1.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.7 \cdot 4 + 6.6 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 8.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.6 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 1.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.56 + 1.76) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 8.56 \cdot 30 / 3600 = 0.0713$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.14$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.14 \cdot 4 + 1 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.77$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.77 + 0.21) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.02223$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.77 \cdot 30 / 3600 = 0.00642$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.17$

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

(табл.3.6),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.117$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.117 + 0.037) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00349$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.117 \cdot 30 / 3600 = 0.000975$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00349 = 0.002792$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000975 = 0.00078$

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

ТОО «Бэткеи»

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00349 = 0.0004537$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000975 = 0.0001268$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.009$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.049$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.008$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 4 + 0.049 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0489$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.049 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0129$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0489 + 0.0129) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001402$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0489 \cdot 30 / 3600 = 0.0004075$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	252	1.00	30	0.1	0.1		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.7	1	1.1	6.6	0.0713	0.234
2704	4	0.14	1	0.11	1	0.00642	0.02223
0301	4	0.02	1	0.02	0.17	0.00078	0.00279
0304	4	0.02	1	0.02	0.17	0.0001268	0.000454
0330	4	0.009	1	0.008	0.049	0.0004075	0.001402

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин  
 Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$   
 Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 30$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 252$   
 Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 15$   
 Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$   
 Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LBI = 0.1$   
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LDI = 0.1$   
 Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.1$   
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.1$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LDI) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$   
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 3.4$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 8.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 1.1$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 15 + 8.3 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 52.9$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.3 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 1 = 1.93$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (52.9 + 1.93) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 1.244$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 52.9 \cdot 30 / 3600 = 0.441$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.21$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 1.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.11$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.21 \cdot 15 + 1.5 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 3.41$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.5 \cdot 0.1 + 0.11 \cdot 1 = 0.26$

**ТОО «Бэткеи»**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.41 + 0.26) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0832$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.41 \cdot 30 / 3600 = 0.0284$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 15 + 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.487$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.1 + 0.02 \cdot 1 = 0.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.487 + 0.037) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.01188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.487 \cdot 30 / 3600 = 0.00406$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01188 = 0.009504$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00406 = 0.00325$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01188 = 0.0015444$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00406 = 0.000528$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4),  $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5),  $ML = 0.061$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 15 + 0.061 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.164$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.061 \cdot 0.1 + 0.008 \cdot 1 = 0.0141$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.164 + 0.0141) \cdot 252 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.164 \cdot 30 / 3600 = 0.001367$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -15$

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л</i>						
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	
90	252	1.00	30	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>
0337	15	3.4	1	1.1	8.3	0.441
2704	15	0.21	1	0.11	1.5	0.0284
0301	15	0.03	1	0.02	0.17	0.00325
0304	15	0.03	1	0.02	0.17	0.000528
0330	15	0.01	1	0.008	0.061	0.001367
						<i>т/год</i>
						1.244
						0.0832
						0.0095
						0.001544
						0.00404

**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)	0.00325	0.019336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000528	0.0031421
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001367	0.008302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.441	2.201
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0284	0.16193

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Таблица 1.5.6

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная 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		0.0437	2	0.1093	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00461	2	0.461	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000700014	2	0.0018	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000250034	2	0.0017	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.023560804	2	0.0047	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.14933333333	2	0.7467	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.08611111111	2	0.1435	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		4Е-9	2	0.0004	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0285725	2	0.2857	Да
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.001925	2	0.0028	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01666666667	2	0.1667	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	2	0.0008	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.03611111111	2	0.1032	Да
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.0138	2	0.345	Да
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2	0.07931	2	0.3966	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.13888888889	2	0.1389	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.134981705	2	0.135	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.06127333333	2	0.1225	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.31519925	2	1.0507	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

г. Астана, МЖК "Auez Business" ТОО "Oil Extraction Company"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0072	2	0.180	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.004307089	2	0.0215	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0016130328	2	0.0032	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.001042	2	0.0521	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00458	2	0.0229	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

## 1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которые полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

### **Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:**

Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах; Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- Постоянный контроль за всеми видами воздействия. Который осуществляет персонал предприятия ответственный за ТБи ООС;
- Регламентированное движение автотранспорта;
- Пропаганда охраны природы;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- Подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

## 1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Согласно статье 182 п. 1 Экологического Кодекса производственный экологический контроль осуществляется для I и II категорий, для III категории не предусмотрен.

Лица, относящиеся к 3 категории, предоставляют статистическую отчетность, и сдают в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

График проведения внутренних проверок по охране окружающей среды представлен в табл. 1.8-2. Инженером-экологом осуществляется проверка выполнения требований природоохранного законодательства в комплексе:

- Атмосферный воздух;
- Водные ресурсы;
- Земельные ресурсы.

Таблица 1.8

Виды контроля	Мероприятие	Сроки
<b>1. Охрана земельных ресурсов и утилизации отходов</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за хранением и учетом ТБО и производственных отходов;</li> <li>- Сбор в специальные контейнеры для отходов;</li> <li>- Своевременное заключение договоров по удалению бытовых и производственных отходов;</li> <li>- Вывоз отходов подлежащих складированию на полигон</li> <li>- Своевременная утилизация отходов подлежащих переработке на предприятии</li> <li>- повторное использование отходов на производстве.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хранение производственных отходов в соответствии с экологическими нормами;</li> <li>2. Недопущение складирования отходов в непредназначенных для этого места;</li> <li>3. Накопление и хранение на территории предприятия не более одной тонны отходов на открытых площадках хранения;</li> <li>4. Складирование отходов в соответствии с правилами эксплуатации на полигонах;</li> <li>5. Переработка отходов;</li> <li>6. Вторичное использование ресурсов</li> </ol>	<p>Постоянно</p> <p>Регулярно</p> <p>По истечению срока действия договоров</p> <p>По мере накопления</p> <p>По мере образования</p> <p>По мере образования</p>
<b>2. Охрана атмосферного воздуха</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении мероприятий по минимизации выбросов в атмосферу;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль нормативов эмиссий на организованных источниках предприятия Контроль выбросов ЗВ от автотранспорта</li> </ol>	<p>В соответствии с планом-графиком 1 раз в год Ежегодно при прохождении очередного ТО</p>
<b>3. Общие положения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдении технологических регламентов;</li> <li>- Выполнение предписаний, выданных органами гос. контроля.</li> <li>- поддержание санитарного состояния промплощадки</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регулярная санации территории промплощадки</li> </ol>	<p>1 раз в месяц</p>

Инженер-эколог или работник на которого возложены обязанности эколога осуществляющий внутреннюю проверку обязан:

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- составить письменный отчет руководителю при необходимости включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий. сроки и порядок их устранения.

В случае обнаружения нарушений экологических требований в обязательном порядке составляется акт на основании которого издается приказ об устранении нарушений устанавливаются сроки устранения нарушений и назначаются ответственные лица.

При обнаружении сверхнормативных выбросов, сбросов, образовании отходов, а также при угрозе возникновения аварии либо чрезвычайной экологической ситуации начальник цеха, участка обязан немедленно путем телефонной, факсимильной связи или электронной почты информировать инженера-эколога и руководство предприятия. Далее в установленном законодательством порядке при подтверждении факта сверхнормативного образования и/или угрозы загрязнения ОС руководство сообществ компетентные органы ООС.

**Организационная структура отчетности**

Внутренняя отчетность.

Ежемесячно работнику, исполняющему функции инженера-эколога и в бухгалтерию должны предоставляться отчеты в которых отражается информация по объемам производства расходу материалов и др., которая обобщается и анализируется для последующей сдачи налоговой и статистической отчетности и осуществления платежей за природопользование.

Статистическая отчетность.

1. Отчет 2 ТП - воздух сдается 1 раз в год: годовой (до 10.04);
2. Отчет 4 - ОС сдается 1 раз в год: годовой (до 15.04).

Статистическая отчетность сдается в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

**Основные направления отчетов**

	<b>Основные направления мониторинга</b>	<b>Срок исполнения</b>	<b>Исполнитель</b>
Атмосферный воздух			
.	Аналитический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по фактическим данным	ежеквартально	Инженер-эколог
.	Сдача отчета декларации о воздействии на окружающую среду	До 31 декабря отчетного периода согласно ЭК РК	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления			
.	Аналитический расчет объемов образования и размещения отходов	ежеквартально	Инженер-эколог
.	Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
.	Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	До 1 марта	Инженер-эколог
Водные ресурсы			
	-	-	-

**1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5–2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04–85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- Пыльные бури;

- Штиль;
- Температурная инверсия;
- Высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Астаны. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52–85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

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, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госгидромета 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-й группы

**Мероприятия 1-й 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 газопылеулавливающих 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 по сокращению выбросов по первому режиму включают:**

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

**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 по сокращению выбросов по второму режиму включают:**

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- прекращение обкатки двигателей на испытательных стендах;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива;

**Мероприятия 3 ей группы** связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

**Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:**

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех ит.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателям.

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. Мероприятия по НМУ для данного объекта не предусмотрено.

## **2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

### **2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период СМР, требования к качеству используемой воды**

Водоснабжение - привозное, Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в биотуалет.

### **2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование,**

**местоположение водозабора, его характеристика**

**Период строительства.** На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Временное водоснабжение строительной площадки осуществить за счет привозной воды в емкостях и цистернах.

Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной питьевой и бутилированной воды. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301–3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Бытовые помещения строителей укомплектовываются биотуалетами. В соответствии с пп.19, 20, 144 Санитарных правил №КР ДСМ-49 от 16.06.2021г, строительная площадка обеспечивается мобильными туалетными кабинами «Биотуалет», которые устанавливаются вне опасной зоны действия грузоподъемных механизмов и по мере накопления очищаются, а нечистоты вывозятся специальным транспортом с территории строительной площадки.

**Водопровод хозяйственно-питьевой.**

Водоснабжение строительной площадки осуществлять по временной сети, прокладываемой в подготовительный период от существующей городской сети водопровода, канализацию – также по временной сети, прокладываемой в подготовительный период от существующей городской сети канализации.

**Период эксплуатации.** Подключение хозяйственно-питьевого водопровода производится от магистральных трубопроводов, расположенный в 4-м блоке (см. Блок-4 ВК). Диаметры вводов рассчитаны с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно питьевые нужды. Потребный напор на вводе для хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части многоквартирного комплекса составляет В1 (1-зона) - 52.3 м.в.ст., (2-зона) - 78.7 м.в.ст. Потребный напор на вводе для хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений составляет 10.00 м.в.ст. Гарантированный напор в наружной сети составляет 10.00 м.в.ст. Для обеспечения многоквартирного жилого комплекса потребным напором и расходом запроектирована установка повышения давления фирмы Grundfos расположенная в подвале Блока-4 (см. Альбом ВК, Блок-4).

Система хозяйственно-питьевого водопровода для жилой части тупиковая, с прокладкой водопроводной сети горизонтально в тех. этаже. В проекте предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков холодной воды с радиомодулем в отдельном шкафу. Для учета потребления холодной воды в офисных помещениях и помещении ПУИ (1 эт) предусмотрено устройство счетчиков холодной воды. Счетчики воды приняты с радиомодулем. Счетчики холодной воды приняты с радиомодулем. Стояки хозяйственно-питьевого водопровода жилой части запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

**Горячее водоснабжение.**

Горячее водоснабжение жилой части предусмотрено от водонагревателей, установленных в помещении теплового узла (см. раздел "ОВ"). А также предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков горячей воды с радиомодулем в отдельном шкафу. Водонагреватели теплового узла расположенного в паркинге (см. Альбом ОВ, Блок-4) предусмотрены для обеспечения горячей водой блоков 1-6. У основания стояков горячего водоснабжения устанавливаются отключающие краны диаметром, соответствующим диаметру стояка и спускные краны Ф15 мм. Для удаления воздуха из системы циркуляции в верхних точках системы предусмотрены автоматические воздуховыпускники. Для учета потребления горячей воды в помещении ПУИ (1 эт) предусмотрено устройство счетчиков горячей воды. Стояки

горячего водопровода жилой части запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

**2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения**  
**Баланс водопотребления и водоотведения**

**Хозяйственно-бытовые нужды**

Общее количество рабочих на период строительного-монтажных работ составляет – 260 человек. Продолжительность строительства составляет – 18 месяца (540 дней). Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут:

$$260 \cdot 25 / 1000 = 6,5 \text{ м}^3 / \text{сут};$$

$$6,5 \cdot 540 = 3510 \text{ м}^3 / \text{период}$$

Полив осуществляется привозной водой технического качества.

Согласно сметных данных на технические нужды потребуется техническая вода в количестве 4176,13845 м<sup>3</sup>/период. Для таких операций, как увлажнение строительных материалов, приготовление смеси и т. п. Хозяйственно-бытовые нужды на период СМР – 3510 м<sup>3</sup>.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>				Водоотведение, м <sup>3</sup>				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды				Всего	Объем сточной воды повторно использованной	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода					
Всего	В том числе питьев качества									
Технические нужды	4176,13845									
Хозбытовые нужды	3510		3510			3510			3510	3510

**2.4 Поверхностные воды**

**Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района**

Особенностью гидрогеографической сети на территории области является небольшое число рек и относительно большое количество временных водотоков. Наибольшая густота гидрографической сети (0,2–0,3 км/км<sup>2</sup>) в верхней части водосборов рек Терисаккан и Жабай, в правобережье реки Селеты и правобережье Ишима в его верхнем течении. В равнинной части бассейна Ишима (центральная и западная части области) густота гидрографической сети варьирует в пределах 0,1–0,2 км/км<sup>2</sup>, в бассейне Нуры составляет в среднем 0,05 км/км<sup>2</sup>. Распределение гидрографической сети обусловлено в основном геоморфологическими особенностями области. Ее центральная часть характеризуется равнинным рельефом, периферийная - возвышенностями. Вследствие этого течение большинства рек направлено с окраинных частей к центральной. Исключением являются реки Селеты и Оленты (Уленты).

Основные реки области: Ишим и его крупные притоки: Колутон, Аршалы, Жабай, Терисаккан, Нура, Селеты и ее притоки (Акмырза, Кедей), Куланотпес, Оленты. Наиболее крупной рекой является Ишим, ее бассейн занимает 63% территории области, сток - транзитный. Второй по протяженности и объему стока является Нура. Основная часть ее бассейна (93%) находится на территории Карагандинской области. Бассейны всех рек (за исключением Ишима) замыкаются в озерных котловинах, либо в пределах области (Нура, Куланотпес, Керей, Кыпшак), либо недалеко от границы Акмолинской и Павлодарской (Оленты, Тенеке) и Кокшетауской областей (р.Селеты). Длина временных водотоков и площадь водосбора самая различная: у 400 из них - более 10 км.

Длина наиболее крупных временных водотоков (Керей, Кыпшак, Тенеке) достигает 80-100 км, а площади водосбора - 700-3500 км<sup>2</sup>.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области и г.Астана проводились на 59 створах 25 водных объектов (реки Нура, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы, Нура и канал Нура-Нура, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, вдхр.Вячеславское).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг качества донных отложений проводились на 11 озерах Щучинско-Боровской курортной зоны по 23 контрольным точкам.

В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, свинец, мышьяк, никель и марганец). Естественных водоисточников в районе нет. Территория не подтопляемая. Гидрографическая сеть на участке работ отсутствует.

На период СМР данный объект не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

*Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего водного объекта реки Есиль – составляет около 800 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль. На основании изложенного, согласование размещения объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр» (МЖК «Аллея Business» Очередь 2)(без наружных инженерных сетей)» не требуется.*

### **Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

## **2.5 Подземные воды**

### **Гидрогеологические параметры описания района**

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 3,6 - 4,5м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 344,5 - 345,1м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются аллювиальными суглинки, супеси, пески крупные, гравелистые, элювиальными суглинки.

Величины коэффициентов фильтрации определены согласно ГОСТ 25584-2016 "Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации" и по СТ РК 1291-2004 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

- для суглинков четвертичных - 0,24 м/сутки,
- для супесей четвертичных - 0,64 м/сутки,
- для песков крупных – 15,8 м/сутки,
- для песков гравелистых – 20,0 м/сутки,
- для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

Причиной загрязнения подземных вод на рассматриваемой территории является производственная деятельность. В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

## 2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не требуется. Информация о хоз. бытовой канализации на период эксплуатации приведена ниже.

### **Канализация.**

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен самотеком в проектируемую дворовую канализационную сеть (см. отдельный проект наружных сетей - НВК). Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой части предусмотрено два выпуска канализации  $\varnothing$  110 мм. Выпуски канализации, проходящие под крыльцами здания, и вблизи фундаментов, предусмотрены в футлярах из стальных труб-325х6.0 «технические» по ГОСТ 25 10704-91. Прокладка канализационных сетей предусмотрена в тех. этаже и под полом 1-го этажа в специальных лотках (см. Раздел КЖ). На стояках канализации (под потолком каждого этажа) предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Канализационные стояки от жилой части выводятся на кровлю здания. Внутренние сети бытовой канализации жилой части и встроенных помещений запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Фиксация трубопроводов в проектом положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие. Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1.50 мм. Допускается использование резиновых прокладок.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. Водосток Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого объекта осуществляется системой внутренних водостоков. Отвод воды из системы внутренних водостоков запроектирован выпуском  $\varnothing$ 110 мм в систему наружной ливневой канализации (см. отдельный проект наружных сетей - НВК).

### **Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод:**

- соблюдать водоохраные мероприятия, предусмотренные проектом;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- исключить в водоохранной полосе новое строение;
- исключить в водоохранной зоне и полосе размещение и строительство складов для хранения ГСМ, пестицидов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- использование биотуалетов и септика с водонепроницаемым основанием и стенками;
- не допускать захвата земель водного фонда.

В результате эксплуатации данного объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

#### 3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

В зоне воздействия деятельности объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» минеральные и сырьевые ресурсы, полезные ископаемые не затрагиваются.

При СМР будут использоваться привозное сырье, такие как: песок, ПГС.

#### 3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах на период СМР и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период СМР объекта используется минерально-сырьевые ресурсы, такие как: ПГС, щебень, песок.

#### 3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

#### 3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 метров от водоемов;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т. д.
- Строго соблюдать проектные решения

## 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 4.1 Виды и объемы образования отходов

#### **На период строительства:**

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- отходы потребления работников;
- производственные отходы.

#### **Смешанные коммунальные отходы**

*Смешанные коммунальные отходы* сложный по своему морфологическому, физическому и химическому составу, включающий в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, и т. д. Этот тип отходов представляет собой наиболее гетерогенную смесь всевозможных веществ и предметов, встречающихся в природе.

В весенне-летний период ТБО образуется больше в связи с уборкой помещений и территории, мусора, накопившегося за зимний период.

Бытовой мусор образуется в ходе административной и хозяйственной деятельности предприятия (санузлы, столовые, кухни и т. п.), т.е. в процессе удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала.

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup> на человека в год. Общее количество рабочих на период строительно-монтажных работ составляет – 260 человек. Продолжительность строительства составляет – 18 месяца (540 дней).

$$(260 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 18 = 29,25 \text{ т/период.}$$

Бытовые отходы персонала строительства складироваться в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

#### **Расчет образования Жестяных банок из-под краски**

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

- Лак БТ-577 – 597,98 кг;
- Краска МА-15 – 407,93808 кг;
- Краска БТ-177 – 181,332 кг;
- Лак БТ-123 – 864,719 кг;
- Лак МА-592- 29,623 кг;
- Грунтовка ГФ-021 – 0,63336 т;
- Уайт-спирит – 0,18234 т;
- Растворитель Р-4 – 2,04695 т;
- Краска МА-15, ПФ-14 – 0,2104 т;
- Эмаль ХВ-124 -0,00002 т;
- Эмаль ХС-720 – 0,0018 т;
- Эмаль ПФ-115 т.-1,15854 т

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год,  $Q = \sum Q_n * 1000 = 6315,00208 \text{ кг/год.}$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_1^i M_i * n_i + \sum_1^i M_{k_i} * \alpha_i \text{ [т/год]},$$

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

Масса краски в таре, кг,  $Mk = 5$

ТОО «Бэткеиш»

Масса пустой тары из-под краски, кг,  $M = 0.702$

Количество тары, шт.,  $n = Q/Mki = 6315,00208 / 5 = 1263,00042$

Содержание остатков краски в таре в долях от  $Mki$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 * Mk = 0.01 * 1263,00042 * 0,01 = 12,6300042$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/год,  $N = (0,702 + 12,6300042) * 8 * 10^{-3} =$

**0,10665603 т**

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/период
080111*	Жестяные банки из-под краски	<b>0,10665603 т</b>

Всего за период проведения СМР планируется к образованию **0,10665603 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Код отхода – 08 01 11\*

Тара из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

**Отходы сварки**

При строительстве планируется использовать 3 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

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

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода,  $\alpha = 0.015$

Марка электрода:

Электроды, d=4 мм, Э50А, расход,  $V = 0,0035$  т;

Электроды, d=4 мм, Э42, расход,  $V = 0,00164$  т;

Электроды, d=5 мм, Э42, расход,  $V = 0,00036$  т;

Электроды, d=6 мм, Э42, расход,  $V = 0,00081$  т;

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм,  $V = 61,72072$  кг;

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм, расход, т/год,  $V = 1124,22306$  кг.

УОНИ 13/45, расход,  $V = 224,05691$  кг;

УОНИ 13/55, расход,  $V = 103$  кг.

**Общий расход электродов, т/год,  $N = 1.51931069$**

Объем образующегося отхода, тонн,  $N_{\alpha} = M * \alpha = 1.51931069 * 0.015 = 0,022789660$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
120113	Огарыши и остатки электродов	<b>0,022789660</b>

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

Код отхода – 12 01 13.

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

**Промасленная ветошь**

По данным предоставленным заказчиком всего за период проведения СМР планируется к образованию **0.204450809 тонны** промасленной ветоши.

Код отхода – 15 03 02.

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

**Классификация отходов**

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Таблица 4.1.1

№п/п	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	200301
2	Огарки сварочных электродов	Неопасный	12 01 13
3	Жестяные банки из-под краски	Опасный	08 01 11*
4	Промасленная ветошь	Неопасный	15 02 03

\*-опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.

#### **4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)**

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

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

#### **4.3 Рекомендации по управлению отходами**

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

**1 этап** - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

**2 этап** - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

**3 этап** - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

**4 этап** - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

**5 этап** - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

**6 этап** - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

**7 этап** - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

**8 этап** - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

**9 этап** - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов

и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

### **Инвентаризация отходов**

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

### **Учет отходов**

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

### **Сбор, сортировка и транспортировка отходов**

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

### Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

### Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

### Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

## 4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

### Декларируемое количество опасных и неопасных отходов на период СМР

Таблица 4.4.1

Наименование отходов	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	<b>0,311106839</b>	<b>0,311106839</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*)	0,10665603	0,10665603
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	0,204450809	0,204450809
<b>Неопасные отходы</b>		
<b>Всего</b>	<b>29,27278966</b>	<b>29,27278966</b>
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	29,25	29,25
Отходы сварки (12 01 13)	0,022789660	0,022789660

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

### 5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

#### Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

**Предельно-допустимые дозы шумов**

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

**Предельные уровни шума**

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

#### **Комплекс мероприятий по снижению шума**

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

### ***Звукопоглощение***

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится Ист.шума, так и в изолируемых помещениях.

### ***Звукоизоляция***

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

### ***Вибрация***

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

*Вредные* вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

*Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

### ***Биологическое действие вибраций***

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

### ***Методы и средства защиты от вибраций***

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - *локальный* (2 балла);
- временный масштаб – *низкий* (1 балл);
- интенсивность - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие *среднее*.

При значимости воздействия «*среднее*» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

**Физические воздействия на период СМР объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население.** Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период эксплуатации шумовые, вибрационные и другие физические факторы в пределах нормы.

## 5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды)

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,24 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,2 – 2,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Площадь строительной площадки – 6762,29 м<sup>2</sup>.

ТЭП стройгенплана

№	Показатели	Ед. изм.	Величина показателя	Примечание
1	Площадь строительной площадки	га	1,06	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	-	
3	Площадь покрытий для врем.зданий	м <sup>2</sup>	620	
4	Протяженность ограждения (наружное)	м	422	
5	Протяженность ограждения (внутреннее сеточное)	м	98	
6	Площадь покрытий дорог, стоянок	м <sup>2</sup>	1848	
7	Площадь бетонных покрытий дорог	м <sup>2</sup>	282	
8	Площадь покрытий складских площадок	м <sup>2</sup>	610	

### 6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Рельеф территории в целом характеризуется отсутствием заметных уклонов и выраженных форм. Характерными элементами рельефа являются многочисленные понижения типа степных блюдц, в которых весной формируются озера или болота. Город расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно каштановых почвах. Почвенный покров неоднороден, носит комплексный характер. Рельеф представлен слабоволнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории.

В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга. Равнина слабо наклонена в сторону р. Нура

В городе Астана и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержания кадмия находилось в пределах 0,01-2,2 мг/кг, свинца – 0,01-2,4 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, цинка – 0,6-1,4 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на станции комплексного фоновоего мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 1,0 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,01 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,04 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 1,0-1,3 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,01-1,4 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, кадмия – 0,01-0,4 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,1-0,2 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, свинца – 0,02-1,7 мг/кг, цинка – 1,1-1,2 мг/кг, кадмия – 0,1- 0,8 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,1-0,3 мг/кг, меди – 0,02-0,05 мг/кг, свинца – 0,05-1,3 мг/кг, цинка – 0,9-1,1 мг/кг, кадмия – 0,1- 0,3 мг/кг.

В городе Атбасар (постоянный участок № 5, с/х угодье) содержание цинка составила 0,9 мг/кг, меди – 0,1 мг/кг, свинца – 0,1 мг/кг, хрома – 0,2 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок № 4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,8 мг/кг, меди – 0,05 мг/кг, свинца – 0,03 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок № 4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,6 мг/кг, меди – 0,02 мг/кг, свинца – 0,6 мг/кг, хрома – 0,1 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г.Астана и Акмолинской области, не превышало норму.

### 6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Структура почвенного покрова полностью определяется вертикальной зональностью — с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

В целом, воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как низкое.

*При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на не прогнозируется.*

### 6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складировается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

### 6.5. Организация экологического мониторинга почв

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

**Анализ риска** аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источники видвоздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51).

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

### **7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами:

-через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

*Первым фактором*, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит.

*Вторым фактором* влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

### **7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Объект не оказывает: негативного воздействия на растительные сообщества территории, а также не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.

















### **7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

### **7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Ведомость элементов озеленения

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол., шт.	Примечание	
Деревья с высадкой в открытый грунт					
1	Ель обыкновенная, высота h= 1,5-2,0м код АГСК 254-101-0203		7-9	2	с комом земли 1 м x 1 м x 0,6 м
2	Сосна обыкновенная, высота h= 1,5-2,0м код АГСК 254-101-0803		7-9	3	с комом земли 1 м x 1 м x 0,6 м
3	Тополь, высота свыше 3 м до 3,5 м код АГСК 254-103-3802		7-9	1	с комом земли 0,8 м x 0,8 м x 0,5м
4	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402		7-9	1	с комом земли 0,8 м x 0,8 м x 0,5м
5	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601		7-9	2	с комом земли 0,5 м x 0,5 м x 0,4м
Итого, шт.			9		
Кустарники с высадкой в открытый грунт					
6	Арония, код АГСК 254-104-0203		3-5	19	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м
7	Сирень, код АГСК 254-104-0403		3-5	18	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м
8	Калина, код АГСК 254-104-0803		3-5	15	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м
9	Акация, код АГСК 254-104-1003		3-5	18	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м
Итого, шт:			(70шт)		
10	Двухрядная живая изгородь, м.п.		3-5	136,0пм	голая корневая система
Итого: вяз (код АГСК 254-104-0901) мелколиственный 5 шт/м.п.			(680шт)		
	Газон, (м <sup>2</sup> ), код АГСК 254-106-0101			1119,59	смесь трав
На эксплуатируемой кровле:					
10	Карагана, код АГСК 254-104-1602		3-5	20	Ком 0,3 м x 0,3 м (вазон, см. ГП-9)
11	Дерн белый, код АГСК 254-104-1303		3-5	17	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
12	Жимолость, код АГСК 254-104-1203		3-5	16	Ком 0,5 м x 0,5 м x 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
13	Цветник (рассада однолетних цветов) код АГСК 254-105-0100			22,0 м2	
	Газон, (м <sup>2</sup> ), код АГСК 254-106-0101			965,0м2	(см. конструкции покрытий тип 6)

**7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове**

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами. Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. Однолетние растения (эфимеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

При выполнении планировочных работ плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, пригодный для последующего использования, до начала основных земляных работ снять и заскладировать во временный отвал, удаленный от строительной площадки на расстояние до 3 км, по согласованию с заказчиком. В дальнейшем этот грунт использовать для работ по озеленению площадки, для благоустройства территории. При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим не растительным грунтом, от загрязнения, размыва и выветривания. Пригодность растительного грунта для озеленения должна быть установлена лабораторными анализами. Временные автодороги и другие подъездные пути устроить с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности. Зеленые насаждения, расположенные вблизи строительной площадки, оградить с целью предохранения от повреждения.

#### **7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры**

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне строительства объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.

#### **7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии**

Редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РК на территории объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны**

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных. Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

### **8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных**

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

### **8.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

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.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб - низкий (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие среднее.

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

### **8.4. 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**

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а так же влияния внешнего шума.

Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение

числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ НАРУШЕНИЯ**

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.

## 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектора экономики Казахстана Астана занимает второе место среди областей и городов республиканского значения по слега. Алма-Аты. Совокупный региональный продукт двух городов — Алма-Аты и Астаны — составляет более половины всего объёма сферы торговли Казахстана. По объёму розничного товарооборота Астана также занимает второе место в стране.

Астана лидирует в республике по темпам эксплуатации. Одна пятая часть всей введённой в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астану. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объёму ввода в эксплуатацию жилых зданий<sup>[64]</sup>.

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно на выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъёмно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана — новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений.

Бюджет Астаны в 2011 году составил 357,3 млрд тенге, в том числе 69,1 % — трансферты и кредиты из центра, 26,9 % — собственные доходы. Инвестиции в основной капитал Астаны в 2011 году на 1 жителя составил 818 тыс. тенге. Частных инвестиций в жилищное строительство — 89,1 млн тенге на тыс. жит. в 2011 году. На 1 тыс. чел. вкладов в банки — 429 млн тенге, 358,7 млн тенге банки выдали кредитов (2011). По итогам 2015 года средний доход на душу населения в Астане составил 3,7 млн тенге.

Валовой региональный продукт в 2011 году составил 2 298 345 млн тенге. Доля ВРП Астаны в республиканском — 8,4 %.

ВРП (2011): 3,7 % — промышленность, 11,1 % — строительство, 26,9 % — торговля, 11,6 % — транспорт и складирование, 13,4 % — операции с жил. имуществом, 33,3 % — прочие услуги.

*Объём выполненных научно-технических работ составил 19,7 млн тенге на 1 тыс. чел. Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения.*

### 10.2 Обеспеченность объекта на период СМР и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период строительства и эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

### **10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

### **10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Объект предназначен для реконструкции канализационных сетей. Данный объект не наносит вред охране окружающей среде. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

### **10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом(СР).

### **10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

Проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяков, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» на период строительства численность рабочего персонала будет составлять –260 человек. Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при эксплуатации.

Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питанием. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру.

## 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

### 11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение. особо охраняемые объекты)

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий. Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений. Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта. Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

**Для снижения влияния производственной деятельности на экосистему заказника предлагается следующий ряд мер:**

- минимизация количества применяемой техники;
- запрет движения вне дорог;
- строгий контроль за технологическими процессами с целью недопущения загрязнения и засоления почвенного покрова.

#### **Рекомендации**

Объект является источником определенного воздействия на окружающую среду и, принимая во внимание требования природоохранного законодательства, предприятие осуществляет производственный мониторинг, включающий в себя систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов окружающей среды в зоне воздействия.

В ходе проведенной работы установлено, что за исследуемый период в приземном слое атмосферы по всем замеряемым ингредиентам превышений предельно допустимых концентраций не прослеживается.

**По результатам замеров можно выдать следующие рекомендации:**

- использование только исправных технических средств, имеющих допуск, сертификат

или другие разрешительные документы для работ в конкретных условиях.

Для уменьшения воздействий на почвенный покров необходимо выполнять ряд мер:

- перед началом работ должен разрабатываться график движения техники, ограничивающий передвижения до разумного минимума;
- хранение вредных и опасных химических веществ должно осуществляться в специально оборудованных контейнерах, помещениях, необходим их строгий учет с целью исключения случайного попадания в почву;
- должны быть спецсредства для ликвидации разливов топлива;
- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков;
- Расположение объектов должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта осуществлять только по утвержденным трассам.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий продолжить ведение производственного мониторинга.

Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям.

Результаты проведенных наблюдений за состоянием компонентов природной среды показали, что производственная деятельность предприятия не оказывает существенного влияния на природную окружающую среду. Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям. Выполнение всех требований в области охраны окружающей среды, комплекса законов и экологических нормативов, предложенных рекомендаций в полной мере позволит свести неблагоприятные воздействия к минимуму, обеспечив экологическую безопасность района.

### ***11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта***

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения города

### ***11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия***

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

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

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

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

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования (котельной).

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (котельной).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

#### ***11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население***

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

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

#### **Оценка риска аварийных ситуаций**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в

чрезвычайных обстоятельствах.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

*Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.*

#### **11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта на период строительства незначительно.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г.)
7. 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
8. 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.
9. 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
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
13. 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
14. 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
15. 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

Приложение 1. Государственная лицензия на проектирование

1601349

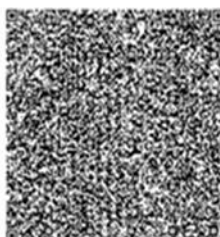
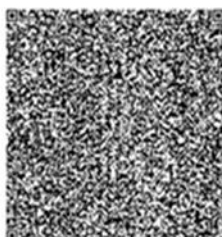


**ЛИЦЕНЗИЯ**

25.08.2016 года

02400P

<b>Выдана</b>	<b>EcoDelo</b> ИИН: 930606450249 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
<b>на занятие</b>	<b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Особые условия</b>	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Примечание</b>	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
<b>Лицензиар</b>	<b>Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<u>г.Астана</u>





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП EcoDelo

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ул. Бауыржан Момышулы, 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

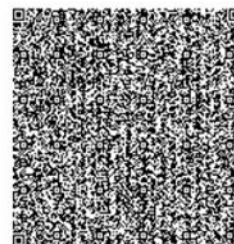
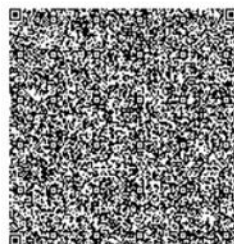
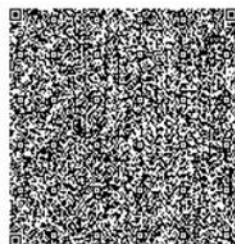
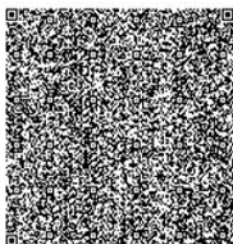
Срок действия

Дата выдачи приложения

25.08.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мәлімді бірдей. Данышй 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 2. Исходные данные

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА РООС к РП  
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов, С. Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)».**

<i>Период строительства</i>		
Котлы битумные	маш.-ч	120,7315076
Компрессоры передвижные	маш.-ч	33,232784
Разработка грунта	м3	447,37
Засыпка грунта	м3	447,37
Пересыпка щебня (фракция 20-40мм)		5279,35312
Пересыпка щебня (фракция 5-20 мм)	м3	41,895
Пересыпка ПГС	м3	176,412
Пересыпка природного песка	м3	1251,54388
Дрель электрическая	маш/час	5868,143715
Машина шлифовальная.	маш/час	1670,868630
Перфоратор	маш/час	14900,57123
Пила дисковая электрическая	маш/час	1810,858902
Сварочные работы: Электроды, d=4 мм, Э50А, расход, В = 0,0035 т; Электроды, d=4 мм, Э42, расход, В = 0,00164 т; Электроды, d=5 мм, Э42, расход, В = 0,00036 т; Электроды, d=6 мм, Э42, расход, В = 0,00081 т; Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм, В = 61,72072 кг; Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм, расход, т/год, В = 1124,22306 кг. УОНИ 13/45, расход, В = 224,05691 кг; УОНИ 13/55, расход, В = 103 кг;	т т т т кг кг кг кг	
Битумные работы	тонн	57,8800966
Покрасочные работы: Лак БТ-577 – 597,98 кг; Краска МА-15 – 407,93808 кг; Краска БТ-177 – 181,332 кг; Лак БТ-123 – 864,719 кг; Лак МА-592- 29,623 кг; Грунтовка ГФ-021 – 0,63336 т; Уайт-спирит – 0,18234 т; Растворитель Р-4 – 2,04695 т; Краска МА-15, ПФ-14 – 0,2104 т; Эмаль ХВ-124 т; Эмаль ХС-720 – 0,0018 т; Эмаль ПФ-115 т.	кг	
Работатехники, спецтехника	шт	
Продолжительность строительства	месяцев	18
Количество работников при строительстве	чел.	260
Ветошь	кг	204,45081

**Директор  
ТОО «Oil Extraction Company»**

Приложение 3. Ситуационная карта-схема расположение объекта



Приложение 3. Фоновая справка

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

03.10.2024

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, улица Райымбек Батыр, 54**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Баткеш**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, раз-**
5. **вивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженер-ных сетей)»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U <sup>*</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№9,7	Азота диоксид	0.338	0.371	0.3635	0.2825	0.319
	Диоксид серы	0.08	0.0585	0.0705	0.0615	0.052
	Углерода оксид	2.274	0.861	1.794	1.2705	1.016
	Азота оксид	0.246	0.207	0.2235	0.125	0.1495

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

**Расчет рассеивание**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Баткеш"

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Название: город Астана,  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.8 м/с  
 Температура летняя = 20.3 град.С  
 Температура зимняя = -18.0 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	T	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Alf	F	KP	Ди
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	градС	градС	м	м	м	м	град	г/с	г/с	г/с
6013	П1	2.0				0.0	385.00	-231.00	1.00	1.00	0.3	1.00	0	
0.0043700														

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным														
по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,														
расположенного в центре симметрии, с суммарным М														
-----														
Источники   Их расчетные параметры														
Номер	Код	M	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>								
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]								
1	6013	0.004370	П1	1.170609	0.50	5.7								
-----														
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.004370 г/с														
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.170609 долей ПДК														
-----														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с														
-----														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

## ТОО «Бәткеш»

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина(по X)= 470, ширина(по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

```

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

```

u= 35 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~:
    
```

```

u= -12 : Y-строка 2 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~:
    
```

```

u= -59 : Y-строка 3 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~:
    
```

```

u= -106 : Y-строка 4 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.026: 0.033: 0.040: 0.045: 0.043: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
~~~~~:
    
```

```

u= -153 : Y-строка 5 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=172)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.032: 0.043: 0.060: 0.078: 0.070: 0.050: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.031: 0.028: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 117 : 127 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 :
Uоп:12.00 :10.37 : 6.91 : 4.96 : 5.70 : 8.64 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

u= -200 : Y-строка 6 Cmax= 0.285 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=160)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.035: 0.052: 0.099: 0.285: 0.161: 0.067: 0.042: 0.030: 0.021: 0.016: 0.012:
Cc : 0.014: 0.021: 0.039: 0.114: 0.065: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Фоп: 102 : 106 : 118 : 160 : 229 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
    
```

ТОО «Бәткеш»

Уоп:12.00 : 8.19 : 3.43 : 0.90 : 1.22 : 6.00 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.562 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 35)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.054: 0.111: 0.562: 0.217: 0.071: 0.043: 0.030: 0.022: 0.016: 0.012:  
 Cc : 0.014: 0.022: 0.045: 0.225: 0.087: 0.029: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 84 : 81 : 75 : 35 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп:12.00 : 7.86 : 2.66 : 0.70 : 1.02 : 5.56 :10.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.102 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.046: 0.070: 0.102: 0.087: 0.056: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012:  
 Cc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.041: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 67 : 59 : 43 : 10 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
 Уоп:12.00 : 9.47 : 5.68 : 3.20 : 4.24 : 7.65 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.052 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.036: 0.045: 0.052: 0.049: 0.040: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 54 : 44 : 28 : 6 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.68 : 8.28 : 8.79 :11.06 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.035 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

у= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5615365 доли ПДКмр |  
 | 0.2246146 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M
1	6013	П1	0.004370	0.5615365	100.0	100.0	128.4980469

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |

Фоновая концентрация не задана

ТОО «Баткеиш»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.013	0.015	0.016	0.017	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.007	- 1
2-	0.017	0.019	0.021	0.022	0.022	0.020	0.018	0.015	0.013	0.011	0.008	- 2
3-	0.021	0.025	0.029	0.031	0.030	0.027	0.023	0.019	0.015	0.012	0.010	- 3
4-	0.026	0.033	0.040	0.045	0.043	0.037	0.029	0.023	0.018	0.014	0.011	- 4
5-	0.032	0.043	0.060	0.078	0.070	0.050	0.036	0.027	0.020	0.015	0.012	- 5
6-С	0.035	0.052	0.099	0.285	0.161	0.067	0.042	0.030	0.021	0.016	0.012	С- 6
7-	0.036	0.054	0.111	0.562	0.217	0.071	0.043	0.030	0.022	0.016	0.012	- 7
8-	0.033	0.046	0.070	0.102	0.087	0.056	0.038	0.028	0.021	0.016	0.012	- 8
9-	0.028	0.036	0.045	0.052	0.049	0.040	0.032	0.024	0.018	0.014	0.011	- 9
10-	0.023	0.028	0.032	0.035	0.034	0.030	0.025	0.020	0.016	0.013	0.010	-10
11-	0.018	0.021	0.024	0.025	0.024	0.022	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.5615365 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2246146 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) У<sub>м</sub> = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

у=	-413:	-388:	-372:	-341:	-330:	-425:	-294:	-289:	-289:	-435:	-294:	-388:	-294:	-294:	-
90:	-----														
-:	-----														
х=	237:	244:	249:	257:	260:	263:	270:	272:	273:	284:	291:	291:	292:	292:	
295:	-----														
-:	-----														
Qс :	0.020:	0.024:	0.026:	0.032:	0.034:	0.021:	0.043:	0.044:	0.045:	0.021:	0.050:	0.029:	0.051:	0.051:	
0.032:															
Сс :	0.008:	0.010:	0.011:	0.013:	0.014:	0.008:	0.017:	0.018:	0.018:	0.008:	0.020:	0.012:	0.020:	0.020:	
0.013:															
Фоп:	39 :	42 :	44 :	49 :	51 :	32 :	61 :	63 :	63 :	26 :	56 :	31 :	56 :	56 :	147
:															
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	10.36 :	9.96 :	9.86 :	12.00 :	8.56 :	12.00 :	8.50 :	8.47 :	12.00
:															

ТОО «Баткеи»

```

~::~:
~::
-----
y=  -85:  -341:  -52:  -38:  -300:  -14:  -300:  -300:   9:  23:  23:  -435:  -101:  -388:  -
85:
-----
-:
x=  297:  304:  306:  310:  315:  316:  316:  316:  323:  326:  326:  331:  332:  338:
344:
-----
-:
Qc : 0.032: 0.041: 0.026: 0.024: 0.060: 0.021: 0.060: 0.060: 0.019: 0.017: 0.017: 0.024: 0.040: 0.033:
0.036:
Cc : 0.013: 0.016: 0.011: 0.010: 0.024: 0.009: 0.024: 0.024: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.016: 0.013:
0.015:
Фоп: 149 : 36 : 156 : 159 : 45 : 162 : 45 : 45 : 165 : 167 : 167 : 15 : 158 : 17 : 164
:
Уоп:12.00 :10.94 :12.00 :12.00 : 7.02 :12.00 : 6.95 : 6.99 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.31 :12.00 :12.00
:
~::~:
~::

```

```

-----
y=  -341:  -38:  -312:  -311:  -312:  14:   9:  -111:  -435:  -402:  -388:   9:  -388:  -85:  -
362:
-----
-:
x=  351:  357:  359:  359:  359:  364:  370:  370:  376:  384:  385:  386:  387:  391:
393:
-----
-:
Qc : 0.050: 0.026: 0.071: 0.071: 0.071: 0.019: 0.020: 0.047: 0.025: 0.031: 0.035: 0.020: 0.035: 0.038:
0.043:
Cc : 0.020: 0.011: 0.028: 0.029: 0.028: 0.008: 0.008: 0.019: 0.010: 0.013: 0.014: 0.008: 0.014: 0.015:
0.017:
Фоп: 17 : 172 : 18 : 18 : 18 : 175 : 176 : 173 : 3 : 0 : 0 : 180 : 359 : 182 : 356
:
Уоп: 8.71 :12.00 : 5.63 : 5.55 : 5.59 :12.00 :12.00 : 9.33 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.44
:
~::~:
~::

```

```

-----
y=  -341:  -341:   6:  -323:  -323:  -38:  -121:  -85:  -3:  -132:  -38:  -93:  -85:  -53:  -
38:
-----
-:
x=  398:  398:  401:  403:  403:  404:  407:  438:  438:  444:  451:  455:  457:  466:
470:
-----
-:
Qc : 0.052: 0.052: 0.020: 0.063: 0.063: 0.027: 0.051: 0.035: 0.020: 0.049: 0.025: 0.035: 0.033: 0.026:
0.024:
Cc : 0.021: 0.021: 0.008: 0.025: 0.025: 0.011: 0.021: 0.014: 0.008: 0.020: 0.010: 0.014: 0.013: 0.011:
0.009:
Фоп: 353 : 353 : 184 : 349 : 349 : 185 : 191 : 200 : 193 : 211 : 199 : 207 : 206 : 204 : 204
:
Уоп: 8.29 : 8.29 :12.00 : 6.41 : 6.57 :12.00 : 8.37 :12.00 :12.00 : 8.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:
~::~:
~::

```

```

-----
y=  -11:  -14:  -138:  -96:  -92:  -94:  -143:  -96:  -148:  -102:  -143:  -159:  -112:  -143:  -
169:
-----
-:
x=  476:  476:  491:  502:  503:  503:  509:  518:  529:  542:  556:  568:  582:  603:
606:
-----
-:
Qc : 0.020: 0.020: 0.039: 0.030: 0.029: 0.029: 0.036: 0.027: 0.033: 0.025: 0.027: 0.026: 0.021: 0.020:
0.021:
Cc : 0.008: 0.008: 0.016: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.011: 0.013: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:
0.008:
~::~:
~::

```

```

-----
y=  -121:  -179:  -143:  -131:  -190:  -166:  -143:  -143:  -141:
-----
x=  621:  644:  650:  661:  682:  691:  697:  700:  700:
-----
Qc : 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

```

## ТОО «Бәткеш»

Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0714397 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.0285759 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 18 град.  
 и скорости ветра 5.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M
1	6013	П1	0.004370	0.0714397	100.0	100.0	16.3477554

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
6013	П1	2.0				0.0	385.00	-231.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0	

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6013	0.000519	П1	5.561062	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000519 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 5.561062 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

## ТОО «Баткеиш»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

```

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

```

y= 35 : Y-строка 1 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qс : 0.063: 0.070: 0.076: 0.079: 0.078: 0.073: 0.067: 0.058: 0.051: 0.043: 0.031:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 150 : 158 : 168 : 178 : 188 : 197 : 206 : 214 : 220 : 226 : 230 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

y= -12 : Y-строка 2 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qс : 0.079: 0.091: 0.102: 0.107: 0.105: 0.097: 0.085: 0.072: 0.060: 0.050: 0.040:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 145 : 154 : 165 : 177 : 189 : 201 : 211 : 219 : 226 : 231 : 235 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

y= -59 : Y-строка 3 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qс : 0.099: 0.120: 0.138: 0.148: 0.145: 0.130: 0.109: 0.089: 0.072: 0.058: 0.047:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 139 : 149 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 232 : 238 : 242 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

y= -106 : Y-строка 4 Cmax= 0.214 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qс : 0.124: 0.159: 0.192: 0.214: 0.205: 0.174: 0.140: 0.108: 0.084: 0.066: 0.052:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 : 245 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.06 : 9.80 :10.24 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

y= -153 : Y-строка 5 Cmax= 0.371 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=172)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qс : 0.150: 0.203: 0.286: 0.371: 0.333: 0.238: 0.173: 0.127: 0.095: 0.072: 0.056:
Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 117 : 127 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 :
Уоп:12.00 :10.37 : 6.91 : 4.96 : 5.70 : 8.64 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:
    
```

```

y= -200 : Y-строка 6 Cmax= 1.355 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=160)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
    
```

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.168 : 0.249 : 0.468 : 1.355 : 0.766 : 0.320 : 0.199 : 0.141 : 0.102 : 0.076 : 0.058 :  
 Cc : 0.002 : 0.002 : 0.005 : 0.014 : 0.008 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 102 : 106 : 118 : 160 : 229 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
 Уоп:12.00 : 8.19 : 3.43 : 0.90 : 1.22 : 6.00 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -247 : Y-строка 7 Cmax= 2.668 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 35)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.171 : 0.258 : 0.529 : 2.668 : 1.032 : 0.340 : 0.204 : 0.143 : 0.103 : 0.077 : 0.059 :  
 Cc : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.027 : 0.010 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 84 : 81 : 75 : 35 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп:12.00 : 7.86 : 2.66 : 0.70 : 1.02 : 5.56 :10.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Cmax= 0.486 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.156 : 0.220 : 0.334 : 0.486 : 0.411 : 0.264 : 0.182 : 0.132 : 0.098 : 0.074 : 0.057 :  
 Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 67 : 59 : 43 : 10 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
 Уоп:12.00 : 9.47 : 5.68 : 3.20 : 4.24 : 7.65 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Cmax= 0.247 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.133 : 0.172 : 0.216 : 0.247 : 0.234 : 0.192 : 0.150 : 0.115 : 0.088 : 0.068 : 0.054 :  
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 54 : 44 : 28 : 6 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.68 : 8.28 : 8.79 :11.06 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.166 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.107 : 0.132 : 0.154 : 0.166 : 0.161 : 0.143 : 0.118 : 0.095 : 0.076 : 0.061 : 0.049 :  
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :  
 Фоп: 44 : 34 : 20 : 4 : 347 : 332 : 320 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.085 : 0.100 : 0.112 : 0.118 : 0.116 : 0.106 : 0.092 : 0.077 : 0.064 : 0.053 : 0.044 :  
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :  
 Фоп: 37 : 27 : 16 : 3 : 350 : 338 : 327 : 319 : 312 : 307 : 303 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6676192 доли ПДКмр |  
 | 0.0266762 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код   | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------------------------------------------------|-------|-----|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----                                           | ----- | --- | ----М (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                                              | 6013  | П1  | 0.00051900    | 2.6676192     | 100.0    | 100.0  | 5139.92         |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |       |     |               |               |          |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

ТОО «Баткеи»

-----  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 -----

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.063 | 0.070 | 0.076 | 0.079 | 0.078 | 0.073 | 0.067 | 0.058 | 0.051 | 0.043 | 0.031 | - 1  |
| 2-  | 0.079 | 0.091 | 0.102 | 0.107 | 0.105 | 0.097 | 0.085 | 0.072 | 0.060 | 0.050 | 0.040 | - 2  |
| 3-  | 0.099 | 0.120 | 0.138 | 0.148 | 0.145 | 0.130 | 0.109 | 0.089 | 0.072 | 0.058 | 0.047 | - 3  |
| 4-  | 0.124 | 0.159 | 0.192 | 0.214 | 0.205 | 0.174 | 0.140 | 0.108 | 0.084 | 0.066 | 0.052 | - 4  |
| 5-  | 0.150 | 0.203 | 0.286 | 0.371 | 0.333 | 0.238 | 0.173 | 0.127 | 0.095 | 0.072 | 0.056 | - 5  |
| 6-С | 0.168 | 0.249 | 0.468 | 1.355 | 0.766 | 0.320 | 0.199 | 0.141 | 0.102 | 0.076 | 0.058 | С- 6 |
| 7-  | 0.171 | 0.258 | 0.529 | 2.668 | 1.032 | 0.340 | 0.204 | 0.143 | 0.103 | 0.077 | 0.059 | - 7  |
| 8-  | 0.156 | 0.220 | 0.334 | 0.486 | 0.411 | 0.264 | 0.182 | 0.132 | 0.098 | 0.074 | 0.057 | - 8  |
| 9-  | 0.133 | 0.172 | 0.216 | 0.247 | 0.234 | 0.192 | 0.150 | 0.115 | 0.088 | 0.068 | 0.054 | - 9  |
| 10- | 0.107 | 0.132 | 0.154 | 0.166 | 0.161 | 0.143 | 0.118 | 0.095 | 0.076 | 0.061 | 0.049 | -10  |
| 11- | 0.085 | 0.100 | 0.112 | 0.118 | 0.116 | 0.106 | 0.092 | 0.077 | 0.064 | 0.053 | 0.044 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.6676192 долей ПДКмр  
 = 0.0266762 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0(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=   | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | - |
| 90:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=   | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |   |
| 295: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc : | 0.097: | 0.113: | 0.125: | 0.152: | 0.163: | 0.100: | 0.204: | 0.210: | 0.212: | 0.101: | 0.240: | 0.137: | 0.242: | 0.243: |   |
|      | 0.154: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |   |
|      | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

ТОО «Бэткеиш»

Фоп: 39 : 42 : 44 : 49 : 51 : 32 : 61 : 63 : 63 : 26 : 56 : 31 : 56 : 56 : 147  
 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.36 : 9.96 : 9.86 :12.00 : 8.56 :12.00 : 8.50 : 8.47 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.150: 0.194: 0.126: 0.115: 0.283: 0.101: 0.285: 0.285: 0.088: 0.082: 0.082: 0.113: 0.188: 0.158:  
 0.172:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 0.002:  
 Фоп: 149 : 36 : 156 : 159 : 45 : 162 : 45 : 45 : 165 : 167 : 167 : 15 : 158 : 17 : 164  
 :  
 Уоп:12.00 :10.94 :12.00 :12.00 : 7.02 :12.00 : 6.95 : 6.99 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.31 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.236: 0.126: 0.337: 0.339: 0.337: 0.090: 0.093: 0.223: 0.118: 0.149: 0.166: 0.093: 0.166: 0.180:  
 0.202:  
 Cc : 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
 0.002:  
 Фоп: 17 : 172 : 18 : 18 : 18 : 175 : 176 : 173 : 3 : 0 : 0 : 180 : 359 : 182 : 356  
 :  
 Уоп: 8.71 :12.00 : 5.63 : 5.55 : 5.59 :12.00 :12.00 : 9.33 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.44  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.246: 0.246: 0.095: 0.301: 0.299: 0.126: 0.244: 0.168: 0.096: 0.235: 0.118: 0.168: 0.159: 0.126:  
 0.113:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001:  
 Фоп: 353 : 353 : 184 : 349 : 349 : 185 : 191 : 200 : 193 : 211 : 199 : 207 : 206 : 204 : 204  
 :  
 Уоп: 8.29 : 8.29 :12.00 : 6.41 : 6.57 :12.00 : 8.37 :12.00 :12.00 : 8.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.094: 0.096: 0.187: 0.141: 0.138: 0.139: 0.172: 0.130: 0.155: 0.118: 0.128: 0.125: 0.099: 0.096:  
 0.100:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Фоп: 202 : 203 : 229 : 221 : 220 : 221 : 235 : 225 : 240 : 231 : 243 : 248 : 239 : 248 : 254  
 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

ТОО «Бәткеш»

```

~~~~~
~
y= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.082: 0.080: 0.073: 0.068: 0.065: 0.060: 0.057: 0.056: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 245 : 259 : 252 : 250 : 262 : 258 : 254 : 254 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3393794 доли ПДКмр |  
 | 0.0033938 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 18 град.  
 и скорости ветра 5.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	М(г)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	6013	П1	0.00051900	0.3393794	100.0	100.0	653.9101563
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
0002	Т	5.0	0.15	0.200	0.0035	0.0	399.00	-245.00				1.0	1.00	1
6013	П1	2.0				0.0	385.00	-231.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	1

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм				
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]				
1	0002	0.000435	Т	0.009162	0.50	28.5				
2	6013	0.000375	П1	0.066968	0.50	11.4				
Суммарный Мг=		0.000810 г/с								
Сумма См по всем источникам =		0.076131 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

ТОО «Баткеи»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3380000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4400000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X) = 470, ширина (по Y) = 470, шаг сетки= 47  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3380000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4400000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.442 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qс : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441:  
 Сс : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Сф : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Сф` : 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 150 : 158 : 167 : 177 : 187 : 197 : 205 : 213 : 219 : 225 : 229 :  
 Уоп: 9.87 : 9.03 : 8.45 : 8.19 : 8.37 : 8.90 : 9.47 :10.58 :11.53 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~~

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.442 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qс : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.441: 0.441:  
 Сс : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Сф : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Сф` : 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 145 : 154 : 165 : 176 : 188 : 200 : 210 : 218 : 225 : 230 : 235 :  
 Уоп: 8.17 : 7.13 : 6.41 : 6.12 : 6.20 : 6.93 : 7.84 : 8.91 :10.21 :11.53 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~~

ТОО «Баткеиш»

~~~~~

у= -59 : Y-строка 3 Стах= 0.443 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=175)

-----

| х=  | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.442 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 0.441 |
| Cc  | 0.088 | 0.089 | 0.089 | 0.089 | 0.089 | 0.089 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 |
| Cф  | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 |
| Cф' | 0.439 | 0.438 | 0.438 | 0.438 | 0.438 | 0.438 | 0.439 | 0.439 | 0.439 | 0.439 | 0.439 |
| Cди | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Фоп | 138   | 148   | 161   | 175   | 190   | 204   | 216   | 225   | 232   | 237   | 241   |
| Уоп | 6.61  | 5.20  | 4.00  | 2.91  | 2.13  | 3.18  | 6.12  | 7.50  | 9.01  | 10.57 | 12.00 |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

у= -106 : Y-строка 4 Стах= 0.445 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=173)

-----

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.443	0.443	0.444	0.445	0.445	0.444	0.443	0.442	0.442	0.442	0.441
Cc	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.088	0.088	0.088	0.088
Cф	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440
Cф'	0.438	0.438	0.437	0.437	0.437	0.438	0.438	0.439	0.439	0.439	0.439
Cди	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
Фоп	130	140	154	173	194	211	224	234	240	244	248
Уоп	4.90	3.12	1.30	1.10	1.30	1.10	1.44	6.15	7.76	9.29	11.32
Ви	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013
Ви	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

~~~~~

у= -153 : Y-строка 5 Стах= 0.450 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=170)

-----

| х=  | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.443 | 0.445 | 0.447 | 0.450 | 0.449 | 0.446 | 0.444 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 |
| Cc  | 0.089 | 0.089 | 0.089 | 0.090 | 0.090 | 0.089 | 0.089 | 0.089 | 0.088 | 0.088 | 0.088 |
| Cф  | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 |
| Cф' | 0.438 | 0.437 | 0.435 | 0.433 | 0.434 | 0.436 | 0.437 | 0.438 | 0.439 | 0.439 | 0.439 |
| Cди | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.014 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп | 118   | 127   | 143   | 170   | 202   | 223   | 236   | 244   | 250   | 253   | 256   |
| Уоп | 3.42  | 1.30  | 0.98  | 0.85  | 0.82  | 0.93  | 1.06  | 2.33  | 6.85  | 8.71  | 10.78 |
| Ви  | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

у= -200 : Y-строка 6 Стах= 0.467 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=159)

-----

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.444	0.446	0.453	0.467	0.457	0.448	0.445	0.443	0.442	0.442	0.441
Cc	0.089	0.089	0.091	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088	0.088
Cф	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440
Cф'	0.438	0.436	0.432	0.422	0.429	0.434	0.437	0.438	0.439	0.439	0.439
Cди	0.006	0.010	0.021	0.044	0.028	0.014	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
Фоп	103	108	119	159	226	245	253	258	261	263	264
Уоп	1.64	1.01	0.82	0.64	0.65	0.77	0.94	1.27	6.13	8.29	10.21
Ви	0.004	0.007	0.016	0.038	0.025	0.010	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013
Ви	0.002	0.003	0.005	0.006	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

~~~~~

у= -247 : Y-строка 7 Стах= 0.473 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 35)

-----

| х=  | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.444 | 0.446 | 0.454 | 0.473 | 0.462 | 0.450 | 0.445 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 |
| Cc  | 0.089 | 0.089 | 0.091 | 0.095 | 0.092 | 0.090 | 0.089 | 0.089 | 0.088 | 0.088 | 0.088 |
| Cф  | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 |
| Cф' | 0.438 | 0.436 | 0.431 | 0.418 | 0.426 | 0.434 | 0.437 | 0.438 | 0.439 | 0.439 | 0.439 |
| Cди | 0.006 | 0.011 | 0.023 | 0.055 | 0.036 | 0.016 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп | 86    | 84    | 78    | 35    | 291   | 278   | 275   | 273   | 273   | 273   | 272   |

~~~~~

ТОО «Баткеиш»

Уоп: 1.64 : 0.93 : 0.73 : 0.59 : 0.61 : 0.77 : 0.93 : 1.26 : 5.78 : 8.08 : 9.96 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.007: 0.018: 0.055: 0.031: 0.011: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: : 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -294 : Y-строка 8 Стах= 0.453 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 14)  
 :  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.443: 0.445: 0.449: 0.453: 0.452: 0.448: 0.444: 0.443: 0.442: 0.442: 0.441:  
 Cc : 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Cf : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Cf : 0.438: 0.437: 0.434: 0.432: 0.432: 0.435: 0.437: 0.438: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Cди: 0.005: 0.009: 0.014: 0.021: 0.020: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 70 : 62 : 47 : 14 : 332 : 306 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 :  
 Уоп: 1.88 : 1.05 : 0.76 : 0.68 : 0.75 : 0.85 : 1.03 : 2.35 : 6.03 : 8.29 : 10.35 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -341 : Y-строка 9 Стах= 0.446 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 9)  
 :  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.443: 0.444: 0.445: 0.446: 0.446: 0.445: 0.443: 0.443: 0.442: 0.442: 0.441:  
 Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Cf : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Cf : 0.438: 0.438: 0.437: 0.436: 0.436: 0.437: 0.438: 0.438: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Cди: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 56 : 46 : 31 : 9 : 344 : 324 : 310 : 301 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 2.31 : 1.09 : 1.10 : 0.92 : 0.93 : 0.98 : 1.25 : 4.27 : 6.80 : 8.84 : 10.78 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -388 : Y-строка 10 Стах= 0.444 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 6)  
 :  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.442: 0.443: 0.443: 0.444: 0.444: 0.443: 0.443: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441:  
 Cc : 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Cf : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Cf : 0.439: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Cди: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 45 : 36 : 23 : 6 : 349 : 333 : 321 : 311 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 6.24 : 2.31 : 1.15 : 1.09 : 1.12 : 1.98 : 4.04 : 6.03 : 7.84 : 9.58 : 11.53 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -435 : Y-строка 11 Стах= 0.442 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=351)  
 :  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.441:  
 Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Cf : 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:  
 Cf : 0.439: 0.439: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439:  
 Cди: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 38 : 28 : 17 : 4 : 351 : 338 : 328 : 319 : 312 : 307 : 303 :  
 Уоп: 7.58 : 6.62 : 4.13 : 3.61 : 3.94 : 5.44 : 6.35 : 7.64 : 9.12 : 10.78 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

ТОО «Бәткеш»

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4732993 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0946599 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                           | М    | (Мг) | -С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf`                       |      |      |              |           |          |        |               |
| 1                                              | 6013 | П1   | 0.00037500   | 0.0554988 | 100.0    | 100.0  | 147.9968719   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |              |           |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | 468 м; | Y= | -200  |
| Длина и ширина    | : L= | 470 м; | B= | 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 47 м   |    |       |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0,3380000 мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
 0.4400000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |  |
| 1-  | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 0.441 | 0.441 | 0.441 | 1-   |  |
| 2-  | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 0.441 | 0.441 | 0.441 | 2-   |  |
| 3-  | 0.442 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 0.441 | 3-   |  |
| 4-  | 0.443 | 0.443 | 0.444 | 0.445 | 0.445 | 0.444 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 4-   |  |
| 5-  | 0.443 | 0.445 | 0.447 | 0.450 | 0.449 | 0.446 | 0.444 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 5-   |  |
| 6-С | 0.444 | 0.446 | 0.453 | 0.467 | 0.457 | 0.448 | 0.445 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | С- 6 |  |
| 7-  | 0.444 | 0.446 | 0.454 | 0.473 | 0.462 | 0.450 | 0.445 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 7-   |  |
| 8-  | 0.443 | 0.445 | 0.449 | 0.453 | 0.452 | 0.448 | 0.444 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 8-   |  |
| 9-  | 0.443 | 0.444 | 0.445 | 0.446 | 0.446 | 0.445 | 0.443 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 9-   |  |
| 10- | 0.442 | 0.443 | 0.443 | 0.444 | 0.444 | 0.443 | 0.443 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 10-  |  |
| 11- | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.442 | 0.441 | 0.441 | 11-  |  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.4732993 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0946599 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

ТОО «Баткеиш»

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0,3380000 мг/м3 для действующих источников  
0.4400000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Расшифровка\_обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cf  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cf` | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Cf`) [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=     | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | -    |
| 90:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| x=     | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |      |
| 295:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Qc :   | 0.442: | 0.442: | 0.442: | 0.443: | 0.443: | 0.442: | 0.445: | 0.445: | 0.445: | 0.442: | 0.446: | 0.443: | 0.446: | 0.446: |      |
| 0.443: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cc :   | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |      |
| 0.089: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf :   | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: |      |
| 0.440: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf` :  | 0.439: | 0.438: | 0.438: | 0.438: | 0.438: | 0.439: | 0.437: | 0.437: | 0.437: | 0.439: | 0.436: | 0.438: | 0.436: | 0.436: |      |
| 0.438: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Сди:   | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.003: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.003: | 0.010: | 0.005: | 0.010: | 0.010: |      |
| 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Фоп:   | 40 :   | 43 :   | 46 :   | 52 :   | 54 :   | 33 :   | 64 :   | 66 :   | 65 :   | 27 :   | 59 :   | 33 :   | 59 :   | 59 :   | 147  |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Uоп:   | 6.90 : | 5.86 : | 2.81 : | 1.25 : | 1.17 : | 6.63 : | 0.97 : | 0.94 : | 1.10 : | 6.62 : | 0.93 : | 1.36 : | 0.93 : | 0.93 : | 3.30 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ви :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.003: | 0.007: | 0.003: | 0.007: | 0.007: |      |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ки :   | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ви :   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |      |
| 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ки :   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y=     | -85:   | -341:  | -52:   | -38:   | -300:  | -14:   | -300:  | -300:  | 9:     | 23:    | 23:    | -435:  | -101:  | -388:  | -    |
| 85:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| x=     | 297:   | 304:   | 306:   | 310:   | 315:   | 316:   | 316:   | 316:   | 323:   | 326:   | 326:   | 331:   | 332:   | 338:   |      |
| 344:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Qc :   | 0.443: | 0.444: | 0.443: | 0.442: | 0.447: | 0.442: | 0.447: | 0.447: | 0.442: | 0.442: | 0.442: | 0.442: | 0.444: | 0.443: |      |
| 0.444: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cc :   | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: |      |
| 0.089: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf :   | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.440: |      |
| 0.440: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf` :  | 0.438: | 0.437: | 0.438: | 0.438: | 0.435: | 0.439: | 0.435: | 0.435: | 0.439: | 0.439: | 0.439: | 0.438: | 0.437: | 0.438: |      |
| 0.438: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Сди:   | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.012: | 0.004: | 0.012: | 0.012: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.006: |      |
| 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Фоп:   | 148 :  | 39 :   | 156 :  | 158 :  | 49 :   | 162 :  | 48 :   | 48 :   | 165 :  | 167 :  | 167 :  | 16 :   | 157 :  | 19 :   | 163  |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Uоп:   | 3.46 : | 0.97 : | 4.81 : | 5.56 : | 0.82 : | 6.41 : | 0.83 : | 0.83 : | 7.39 : | 8.01 : | 8.02 : | 4.10 : | 1.43 : | 1.13 : | 1.64 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ви :   | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.008: | 0.003: | 0.008: | 0.008: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.003: |      |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ки :   | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |





## ТОО «Бәткеш»

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-----|--------|---------|------|------|-----|-----|------|----|
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.15 | 0.200 | 0.0035 | 0.0 | 399.00 | -245.00 |      |      |     | 1.0 | 1.00 | 1  |
| 6013 | П1  | 2.0 |      |       |        | 0.0 | 385.00 | -231.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |      |                    |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|---|------|--------------------|-----|----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер   | Код  | M                  | Тип | См       | Um   | Xm   |                        |  |  |
| 1   | 0002 | 0.000071           | Т   | 0.000744 | 0.50 | 28.5 |                        |  |  |
| 2   | 6013 | 0.000049           | П1  | 0.004353 | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мс=                                 |      | 0.000119 г/с       |     |          |      |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |      | 0.005097 долей ПДК |     |          |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |      | 0.50 м/с           |     |          |      |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |      | 0.05 долей ПДК     |     |          |      |      |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2460000 мг/м3 для действующих источников  
 0.3650000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2460000 мг/м3 для действующих источников  
 0.3650000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |  |
|-------------------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Cф`                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Cди                     | - вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

ТОО «Баткеиш»

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 150   | 158   | 167   | 177   | 187   | 196   | 205   | 213   | 219   | 225   | 229   |
| Уоп : | 9.25  | 8.55  | 7.96  | 7.74  | 7.88  | 8.15  | 8.84  | 9.82  | 10.78 | 12.00 | 12.00 |

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 145   | 154   | 165   | 176   | 188   | 200   | 210   | 218   | 225   | 230   | 235   |
| Уоп : | 7.69  | 6.56  | 6.05  | 5.51  | 5.77  | 6.41  | 7.35  | 8.37  | 9.58  | 10.84 | 12.00 |

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 138   | 148   | 161   | 175   | 190   | 204   | 215   | 225   | 231   | 237   | 241   |
| Уоп : | 6.05  | 4.65  | 3.35  | 1.98  | 1.98  | 2.36  | 3.41  | 7.00  | 8.15  | 9.68  | 11.53 |

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 130   | 140   | 154   | 173   | 193   | 211   | 223   | 233   | 240   | 244   | 248   |
| Уоп : | 4.46  | 2.28  | 1.30  | 1.09  | 0.97  | 1.06  | 1.21  | 3.18  | 7.23  | 8.65  | 10.55 |

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=170)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 118   | 127   | 143   | 170   | 201   | 223   | 236   | 244   | 250   | 253   | 255   |
| Уоп : | 2.76  | 1.30  | 0.95  | 0.82  | 0.79  | 0.92  | 1.02  | 1.26  | 6.32  | 7.88  | 9.58  |
| Ви :  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки :  | :     | :     | 6013  | 6013  | 6013  | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.367 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=159)

| x=    | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.367 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cc :  | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.147 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 |
| Cф :  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cф` : | 0.365 | 0.365 | 0.364 | 0.364 | 0.364 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| Cди : | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп : | 103   | 108   | 119   | 159   | 225   | 245   | 253   | 257   | 261   | 262   | 264   |

ТОО «Баткеи»

Уоп: 1.64 : 0.99 : 0.80 : 0.63 : 0.63 : 0.75 : 0.91 : 1.10 : 3.97 : 7.32 : 9.58 :  
 Ви : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.001 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : 0002 : : : : : : : : : :

у= -247 : Y-строка 7 Стах= 0.367 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 35)  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 Qc : 0.365 : 0.365 : 0.366 : 0.367 : 0.366 : 0.366 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cc : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.147 : 0.147 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cди: 0.000 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 86 : 84 : 78 : 35 : 290 : 277 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 :  
 Уоп: 1.19 : 0.91 : 0.71 : 0.59 : 0.59 : 0.74 : 0.89 : 1.14 : 3.93 : 7.41 : 9.23 :  
 Ви : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.000 : 0.000 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : 0002 : 0002 : : : : : : : : : :

у= -294 : Y-строка 8 Стах= 0.366 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 16)  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 Qc : 0.365 : 0.365 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cc : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.364 : 0.364 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cди: 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 70 : 62 : 47 : 16 : 333 : 306 : 294 : 288 : 285 : 282 : 281 :  
 Уоп: 1.22 : 1.05 : 0.76 : 0.65 : 0.73 : 0.82 : 0.99 : 1.24 : 4.65 : 7.35 : 9.58 :  
 Ви : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : :  
 Ки : : : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.000 : 0.001 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : 0002 : 0002 : : : : : : : : : :

у= -341 : Y-строка 9 Стах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 10)  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 Qc : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cc : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cди: 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 57 : 47 : 32 : 10 : 344 : 324 : 310 : 301 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 1.41 : 1.05 : 0.87 : 0.91 : 0.92 : 0.94 : 1.13 : 2.95 : 6.05 : 8.13 : 9.85 :

у= -388 : Y-строка 10 Стах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 7)  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 Qc : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cc : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cди: 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 46 : 37 : 23 : 7 : 349 : 333 : 321 : 311 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 3.46 : 1.25 : 1.10 : 1.03 : 1.06 : 1.17 : 2.58 : 5.10 : 7.11 : 8.89 : 10.78 :

у= -435 : Y-строка 11 Стах= 0.365 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 5)  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 Qc : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cc : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 : 0.146 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cf : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.365 :  
 Cди: 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп: 38 : 29 : 18 : 5 : 351 : 339 : 328 : 319 : 312 : 307 : 302 :  
 Уоп: 7.06 : 3.93 : 2.58 : 2.49 : 2.58 : 3.81 : 5.32 : 6.85 : 8.37 : 9.72 : 11.53 :

## ТОО «Бәткеш»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3671645 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1468658 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |      |        |              |           |        |               |            |  |  |
|--|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|------------|--|--|
| Ном.   | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |  |
| Ист.   | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |            |  |  |
| -----  |      |      |        |              |           |        |               |            |  |  |
|  | 1    | 6013 | П1     | 0.00004875   | 0.0036074 | 100.0  | 100.0         | 73.9984283 |  |  |
| -----  |      |      |        |              |           |        |               |            |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |        |              |           |        |               |            |  |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |             |  |          |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------|--|----------|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | : X= 468 м; |  | Y= -200  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | : L= 470 м; |  | B= 470 м |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | : D= 47 м   |  |          |  |  |  |  |  |  |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2460000 мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
 0.3650000 долей ПДК

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 2-  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 3-  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 4-  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 5-  | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 6-С | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.367 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 7-  | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.367 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 8-  | 0.365 | 0.365 | 0.366 | 0.366 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 9-  | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 10- | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| 11- | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 | 0.365 |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.3671645 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1468658 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

ТОО «Баткеиш»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2460000 мг/м3 для действующих источников  
 0.3650000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [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=	-413:	-388:	-372:	-341:	-330:	-425:	-294:	-289:	-289:	-435:	-294:	-388:	-294:	-294:	-
90:	-----														
-:	-----														
x=	237:	244:	249:	257:	260:	263:	270:	272:	273:	284:	291:	291:	292:	292:	
295:	-----														
-:	-----														
Qc :	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cc :	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:
Cf :	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cf`:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	40 :	44 :	46 :	52 :	55 :	34 :	64 :	66 :	66 :	28 :	60 :	34 :	60 :	60 :	147 :
Uоп:	6.41 :	2.75 :	2.36 :	1.16 :	1.10 :	3.95 :	0.95 :	0.93 :	1.10 :	3.96 :	0.93 :	1.17 :	0.92 :	0.92 :	2.58 :
:	-----														
~	-----														
~	-----														

y=	-85:	-341:	-52:	-38:	-300:	-14:	-300:	-300:	9:	23:	23:	-435:	-101:	-388:	-
85:	-----														
-:	-----														
x=	297:	304:	306:	310:	315:	316:	316:	316:	323:	326:	326:	331:	332:	338:	
344:	-----														
-:	-----														
Qc :	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.366:	0.366:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cc :	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:
Cf :	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cf`:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:
Cди:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	148 :	40 :	155 :	158 :	49 :	162 :	49 :	49 :	165 :	166 :	166 :	17 :	157 :	20 :	163 :
Uоп:	2.81 :	0.95 :	4.16 :	4.78 :	0.80 :	5.86 :	0.80 :	0.80 :	6.97 :	7.35 :	7.17 :	2.58 :	1.39 :	1.08 :	1.64 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	0.001:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	6013 :	:	6013 :	6013 :	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
~	-----														
~	-----														

y=	-341:	-38:	-312:	-311:	-312:	14:	9:	-111:	-435:	-402:	-388:	9:	-388:	-85:	-
362:	-----														
-:	-----														

ТОО «Бэткеиш»

x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.365: 0.365: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
 0.146:  
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cди: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.001:  
 Фоп: 21 : 171 : 23 : 23 : 23 : 174 : 175 : 171 : 4 : 3 : 3 : 179 : 2 : 180 : 359  
 :  
 Уоп: 0.91 : 3.93 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 6.82 : 6.41 : 1.09 : 2.53 : 1.10 : 1.03 : 6.41 : 1.03 : 1.14 : 0.90  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ки : : : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : : : : : : :  
 :  
 ~~~~~~  
 ~~

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.365: 0.365: 0.365: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
 0.146:  
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:  
 Фоп: 356 : 356 : 183 : 353 : 353 : 184 : 188 : 197 : 192 : 207 : 197 : 204 : 204 : 202 : 202  
 :  
 Уоп: 0.91 : 0.91 : 6.41 : 0.76 : 0.78 : 3.18 : 0.93 : 1.13 : 6.41 : 0.93 : 3.37 : 1.10 : 1.18 : 2.35 : 3.68  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.000: 0.000: : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ки : 6013 : 6013 : : 6013 : 6013 : : : : : : : : : : : :  
 :  
 ~~~~~~  
 ~~

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
 0.146:  
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365:  
 Cди: 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:  
 Фоп: 201 : 202 : 225 : 218 : 217 : 218 : 231 : 222 : 237 : 228 : 240 : 246 : 237 : 247 : 253  
 :  
 Уоп: 6.41 : 6.41 : 0.97 : 1.23 : 1.26 : 1.27 : 1.00 : 1.38 : 1.10 : 2.50 : 1.25 : 1.24 : 4.03 : 6.00 : 4.08  
 :  
 ~~~~~~  
 ~~

ТОО «Бәткеш»

```

y= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:
-----
x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:
-----
Qc : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Cф` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 244 : 258 : 251 : 249 : 261 : 257 : 253 : 253 : 253 :
Уоп: 7.23 : 7.31 : 8.05 : 8.37 : 8.65 : 9.13 : 9.58 : 9.58 : 9.78 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3656306 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1462522 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 23 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |                          |       |            |              |                              |        |              |       |
|--|--------------------------|-------|------------|--------------|------------------------------|--------|--------------|-------|
| Ном.   | Код                      | Тип   | Выброс     | Вклад        | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |
|  |                          | Ист.- | M-(Mq)     | -C[доли ПДК] |                              |        |              |       |
|  | Фоновая концентрация Cф` |       |            | 0.3645796    | 99.7 (Вклад источников 0.3%) |        |              |       |
| 1  | 6013                     | П1    | 0.00004875 | 0.0006599    | 62.8                         | 62.8   | 13.5361309   |       |
| 2  | 0002                     | Т     | 0.00007072 | 0.0003911    | 37.2                         | 100.0  | 5.5303264    |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |       |            |              |                              |        |              |       |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1     | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-----|--------|---------|----|----|-----|-----|------|----|
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.15 | 0.200 | 0.0035 | 0.0 | 399.00 | -245.00 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники  |       |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|--|-------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер  | Код   | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |
| п/п-   | Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1  | 0002  | 0.000069 | Т   | 0.005797               | 0.50  | 14.3 |
| Суммарный Mq= 0.000069 г/с                                   |       |          |     |                        |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.005797 долей ПДК             |       |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |       |          |     |                        |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |       |          |     |                        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.

## ТОО «Бәткеш»

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1     | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди |
|-----------|-----|-----|------|-------|--------|-----|--------|---------|----|----|-----|-----|------|----|
| 0002      | Т   | 5.0 | 0.15 | 0.200 | 0.0035 | 0.0 | 399.00 | -245.00 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  |
| 0.0016192 |     |     |      |       |        |     |        |         |    |    |     |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| Номер     | Код | M | Тип | См                     | Um | Xm |

ТОО «Бәткеш»

|   |       |                    |       |             |        |       |         |
|---|-------|--------------------|-------|-------------|--------|-------|---------|
| п/п-  | Ист.- | -----              | ----- | [доли ПДК]- | [м/с]- | ----- | [м]---- |
| 1   | 0002  | 0.001619           | Т     | 0.013635    | 0.50   |       | 28.5    |
| ~~~~~   |       |                    |       |             |        |       |         |
| Суммарный Мq=                                 |       | 0.001619 г/с       |       |             |        |       |         |
| Сумма См по всем источникам =                 |       | 0.013635 долей ПДК |       |             |        |       |         |
| -----   |       |                    |       |             |        |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |       | 0.50 м/с           |       |             |        |       |         |
| -----   |       |                    |       |             |        |       |         |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |       | 0.05 долей ПДК     |       |             |        |       |         |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0800000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1600000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0800000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1600000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |

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

у= 35 : Y-строка 1 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=    | 233 :   | 280 :   | 327 :   | 374 :   | 421 :   | 468 :   | 515 :   | 562 :   | 609 :   | 656 :   | 703 :   |
| Qc :  | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : |
| Cc :  | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : |
| Cф :  | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : |
| Cф` : | 0.160 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : |
| Сди : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Фоп : | 149 :   | 157 :   | 166 :   | 175 :   | 184 :   | 194 :   | 203 :   | 210 :   | 217 :   | 223 :   | 227 :   |
| Uоп : | 3.38 :  | 2.79 :  | 2.30 :  | 2.05 :  | 1.98 :  | 2.29 :  | 2.73 :  | 3.35 :  | 3.98 :  | 4.65 :  | 5.37 :  |

у= -12 : Y-строка 2 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=185)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=    | 233 :   | 280 :   | 327 :   | 374 :   | 421 :   | 468 :   | 515 :   | 562 :   | 609 :   | 656 :   | 703 :   |
| Qc :  | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : | 0.161 : |
| Cc :  | 0.080 : | 0.080 : | 0.081 : | 0.081 : | 0.081 : | 0.081 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : | 0.080 : |
| Cф :  | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : |
| Cф` : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.159 : | 0.160 : | 0.160 : | 0.160 : |
| Сди : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Фоп : | 145 :   | 153 :   | 163 :   | 174 :   | 185 :   | 196 :   | 206 :   | 215 :   | 222 :   | 228 :   | 233 :   |

ТОО «Баткеиш»

Уоп: 2.19 : 1.49 : 1.29 : 1.22 : 1.21 : 1.28 : 1.44 : 2.16 : 3.07 : 3.90 : 4.65 :

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.162 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160:  
 Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 138 : 147 : 159 : 172 : 187 : 200 : 212 : 221 : 228 : 234 : 239 :  
 Уоп: 1.34 : 1.13 : 1.03 : 0.97 : 0.97 : 1.03 : 1.12 : 1.30 : 1.98 : 3.14 : 4.09 :

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.162 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160:  
 Cди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 130 : 139 : 153 : 170 : 189 : 206 : 220 : 230 : 236 : 242 : 245 :  
 Уоп: 1.10 : 0.97 : 0.88 : 0.84 : 0.82 : 0.87 : 0.96 : 1.09 : 1.31 : 2.40 : 3.56 :

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.164 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=193)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.162: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160:  
 Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 119 : 128 : 142 : 165 : 193 : 217 : 232 : 241 : 246 : 250 : 253 :  
 Уоп: 0.99 : 0.86 : 0.76 : 0.70 : 0.70 : 0.76 : 0.85 : 0.98 : 1.18 : 1.72 : 3.17 :

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.167 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=206)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.162: 0.163: 0.165: 0.167: 0.167: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
 Cди: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 105 : 111 : 122 : 151 : 206 : 237 : 249 : 255 : 258 : 260 : 262 :  
 Уоп: 0.93 : 0.78 : 0.67 : 0.59 : 0.59 : 0.66 : 0.77 : 0.92 : 1.09 : 1.48 : 2.86 :

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.168 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 85)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.162: 0.163: 0.165: 0.168: 0.168: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.158: 0.157: 0.155: 0.155: 0.156: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
 Cди: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 88 : 85 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 0.91 : 0.77 : 0.64 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.76 : 0.90 : 1.07 : 1.38 : 2.77 :

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.166 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=336)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.162: 0.163: 0.164: 0.166: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:  
 Cc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cф': 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
 Cди: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 74 : 68 : 56 : 27 : 336 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
 Уоп: 0.93 : 0.79 : 0.68 : 0.59 : 0.59 : 0.67 : 0.78 : 0.92 : 1.10 : 1.48 : 2.90 :

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.164 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:

ТОО «Бәткеш»

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.162: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:
Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф` : 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160:
Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 60 : 51 : 37 : 15 : 347 : 324 : 310 : 300 : 295 : 290 : 288 :
Уоп: 1.00 : 0.87 : 0.76 : 0.71 : 0.71 : 0.76 : 0.86 : 0.99 : 1.19 : 1.77 : 3.18 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=351)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:
Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф` : 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160:
Cди: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 49 : 40 : 27 : 10 : 351 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 295 :
Уоп: 1.12 : 0.98 : 0.89 : 0.84 : 0.84 : 0.88 : 0.97 : 1.10 : 1.43 : 2.48 : 3.64 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=353)
-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:
Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф` : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160:
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 41 : 32 : 21 : 7 : 353 : 340 : 329 : 319 : 312 : 306 : 302 :
Уоп: 1.33 : 1.14 : 1.05 : 0.99 : 0.99 : 1.04 : 1.13 : 1.30 : 2.12 : 3.21 : 4.18 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1681597 доли ПДКмр |  
 | 0.0840799 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                     | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%                     | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------------------------|------|-----|----------|-----------|------------------------------|--------|---------------|
| 1                        | 0002 | Т   | 0.001619 | 0.0135996 | 100.0                        | 100.0  | 8.3989954     |
| Фоновая концентрация Cf` |      |     |          | 0.1545602 | 91.9 (Вклад источников 8.1%) |        |               |
| В сумме =                |      |     |          | 0.1681597 | 100.0                        |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 468 м; Y= -200  |
| Длина и ширина    | L= 470 м; В= 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 47 м            |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0800000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1600000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 1 |
| 2- | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 2 |
| 3- | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 3 |

ТОО «Бәткеш»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-  | 0.161 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 4  |
| 5-  | 0.162 | 0.162 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.163 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 5  |
| 6-С | 0.162 | 0.163 | 0.165 | 0.167 | 0.167 | 0.165 | 0.163 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | С- | 6  |
| 7-  | 0.162 | 0.163 | 0.165 | 0.168 | 0.168 | 0.165 | 0.163 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 7  |
| 8-  | 0.162 | 0.163 | 0.164 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.163 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 8  |
| 9-  | 0.162 | 0.162 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.163 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 9  |
| 10- | 0.161 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 10 |
| 11- | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.162 | 0.162 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1681597 долей ПДКмр  
 = 0.0840799 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 85 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0800000 мг/м3 для действующих источников  
 0.1600000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]                      |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]                     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |
| ~~~~~~  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~~  |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y=     | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | -    |
| 90:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| x=     | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |      |
| 295:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Qc :   | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.161: | 0.163: | 0.162: | 0.163: | 0.163: |      |
| 0.162: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cc :   | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |      |
| 0.081: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf :   | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: |      |
| 0.160: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf` :  | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.158: | 0.159: | 0.158: | 0.158: |      |
| 0.159: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cди:   | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: |      |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Фоп:   | 44 :   | 47 :   | 50 :   | 56 :   | 58 :   | 37 :   | 69 :   | 71 :   | 71 :   | 31 :   | 66 :   | 37 :   | 65 :   | 65 :   | 146  |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Уоп:   | 1.21 : | 1.08 : | 1.02 : | 0.93 : | 0.90 : | 1.15 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.80 : | 1.13 : | 0.77 : | 0.96 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.98 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |

ТОО «Баткеиш»

$y =$  -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 $x =$  297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 $Q_c$  : 0.162: 0.163: 0.161: 0.161: 0.164: 0.161: 0.164: 0.164: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162:  
 0.162:  
 $C_c$  : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081:  
 0.081:  
 $C_{\phi}$  : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 0.160:  
 $C_{\phi}^{\wedge}$  : 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.157: 0.159: 0.157: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
 0.159:  
 $C_{дн}$  : 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:  
 0.003:  
 $\Phi_{оп}$  : 147 : 45 : 154 : 157 : 56 : 160 : 56 : 56 : 163 : 165 : 165 : 20 : 155 : 23 : 161  
 :  
 $U_{оп}$  : 0.99 : 0.81 : 1.09 : 1.15 : 0.71 : 1.30 : 0.71 : 0.71 : 1.55 : 1.91 : 1.94 : 1.04 : 0.88 : 0.87 : 0.92  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$y =$  -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 $x =$  351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 $Q_c$  : 0.164: 0.161: 0.165: 0.165: 0.165: 0.161: 0.161: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.162: 0.162:  
 0.163:  
 $C_c$  : 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:  
 0.082:  
 $C_{\phi}$  : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 0.160:  
 $C_{\phi}^{\wedge}$  : 0.158: 0.159: 0.157: 0.157: 0.157: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.158: 0.159:  
 0.158:  
 $C_{дн}$  : 0.006: 0.002: 0.008: 0.008: 0.008: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003:  
 0.005:  
 $\Phi_{оп}$  : 26 : 168 : 31 : 31 : 31 : 172 : 173 : 168 : 7 : 6 : 6 : 177 : 5 : 177 : 3  
 :  
 $U_{оп}$  : 0.73 : 1.08 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 1.48 : 1.39 : 0.82 : 0.99 : 0.88 : 0.84 : 1.34 : 0.84 : 0.89 : 0.76  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$y =$  -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 $x =$  398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 $Q_c$  : 0.164: 0.164: 0.161: 0.165: 0.165: 0.161: 0.163: 0.162: 0.161: 0.163: 0.161: 0.162: 0.162: 0.161:  
 0.161:  
 $C_c$  : 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:  
 0.081:  
 $C_{\phi}$  : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 0.160:  
 $C_{\phi}^{\wedge}$  : 0.157: 0.157: 0.159: 0.157: 0.157: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
 0.159:  
 $C_{дн}$  : 0.007: 0.007: 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
 0.002:  
 $\Phi_{оп}$  : 0 : 0 : 180 : 357 : 357 : 181 : 184 : 194 : 189 : 202 : 194 : 200 : 200 : 199 : 199  
 :  
 $U_{оп}$  : 0.70 : 0.70 : 1.30 : 0.65 : 0.65 : 1.06 : 0.77 : 0.90 : 1.30 : 0.76 : 1.09 : 0.90 : 0.92 : 1.05 : 1.12  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$y =$  -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 $x =$  476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -----



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Сп	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----		- [доли ПДК]-	- [м/с]-	- [м]-
1	0002	0.003828	Т	0.003223	0.50	28.5
2	6013	0.001847	П1	0.013194	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мс=		0.005675 г/с				
Сумма Сп по всем источникам =				0.016417 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Сп < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Сfo= 2.2740000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4748000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 Запрошен учет постоянного фона Сfo= 2.2740000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4748000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у=	35	: Y-строка	1	Смах=	0.475	долей ПДК	(x=	374.0;	напр.ветра=177)			
-----												
х=	233	:	280:	327:	374:	421:	468:	515:	562:	609:	656:	703:
-----												
Qс :	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:
Сс :	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.376:	2.375:	2.375:
Сф :	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:
Сф`:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:	0.475:
Сди:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	150 :	158 :	167 :	177 :	186 :	196 :	205 :	212 :	219 :	224 :	229 :	
Uоп:	8.17 :	7.39 :	6.89 :	6.59 :	6.41 :	6.93 :	7.74 :	8.37 :	9.58 :	10.36 :	11.86 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

ТОО «Баткеиш»

Ви : : : : 0.000: : : : : : : : : :  
 Ки : : : : 6013 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.475 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=176)  
 ~~~~~  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.376: 2.376: 2.377: 2.377: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376: 2.376: 2.376: 2.375:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.475: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 145 : 154 : 164 : 176 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 : 230 : 234 :  
 Уоп: 6.68 : 5.64 : 4.39 : 3.84 : 3.48 : 3.75 : 5.74 : 6.78 : 8.04 : 9.34 : 10.51 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.476 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=174)  
 ~~~~~  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.475: 0.475: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.377: 2.377: 2.377: 2.378: 2.378: 2.377: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376: 2.375:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 138 : 148 : 160 : 174 : 189 : 203 : 214 : 224 : 231 : 236 : 240 :  
 Уоп: 5.00 : 3.64 : 2.33 : 1.34 : 1.26 : 1.27 : 1.98 : 3.71 : 6.87 : 8.04 : 9.58 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.476 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=173)  
 ~~~~~  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.475: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.377: 2.378: 2.379: 2.380: 2.380: 2.379: 2.378: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 130 : 140 : 154 : 173 : 193 : 210 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :  
 Уоп: 3.44 : 1.91 : 1.30 : 1.09 : 0.93 : 0.99 : 1.10 : 1.28 : 3.99 : 7.35 : 8.80 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.477 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=169)  
 ~~~~~  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.476: 0.476: 0.477: 0.477: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.378: 2.380: 2.383: 2.386: 2.384: 2.381: 2.379: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 118 : 127 : 143 : 169 : 200 : 222 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :  
 Уоп: 1.94 : 1.30 : 0.91 : 0.80 : 0.76 : 0.89 : 0.94 : 1.10 : 3.49 : 6.27 : 8.37 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.481 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=158)  
 ~~~~~  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.476: 0.476: 0.478: 0.481: 0.478: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.378: 2.381: 2.389: 2.403: 2.392: 2.384: 2.380: 2.378: 2.377: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.473: 0.471: 0.472: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 103 : 108 : 120 : 158 : 222 : 243 : 252 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
 ~~~~~

ТОО «Баткеиш»

Уоп: 1.19 : 0.93 : 0.77 : 0.62 : 0.59 : 0.71 : 0.87 : 1.06 : 1.29 : 5.84 : 7.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : : : : :  
 ~~~~~

у= -247 : Y-строка 7 Стах= 0.481 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 35)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.476: 0.476: 0.478: 0.481: 0.480: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.379: 2.382: 2.390: 2.407: 2.398: 2.386: 2.381: 2.378: 2.377: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.473: 0.470: 0.472: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 87 : 85 : 80 : 35 : 288 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп: 1.10 : 0.87 : 0.68 : 0.59 : 0.53 : 0.71 : 0.87 : 1.05 : 1.29 : 5.60 : 7.80 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : 6013 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : :  
 ~~~~~

у= -294 : Y-строка 8 Стах= 0.478 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=333)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.476: 0.476: 0.477: 0.478: 0.478: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.378: 2.380: 2.384: 2.389: 2.389: 2.384: 2.380: 2.378: 2.377: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 71 : 63 : 49 : 18 : 333 : 306 : 294 : 288 : 284 : 282 : 280 :  
 Уоп: 1.10 : 0.86 : 0.71 : 0.62 : 0.70 : 0.78 : 0.93 : 1.10 : 2.95 : 5.74 : 7.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : :  
 ~~~~~

у= -341 : Y-строка 9 Стах= 0.476 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.475: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.377: 2.379: 2.381: 2.382: 2.382: 2.380: 2.379: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 57 : 48 : 33 : 10 : 345 : 324 : 310 : 301 : 295 : 291 : 288 :  
 Уоп: 1.16 : 0.97 : 0.84 : 0.88 : 0.93 : 0.90 : 1.04 : 1.20 : 3.93 : 6.41 : 8.25 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : :  
 ~~~~~

у= -388 : Y-строка 10 Стах= 0.476 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.475: 0.475: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.377: 2.377: 2.378: 2.379: 2.379: 2.378: 2.377: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf : 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 47 : 37 : 24 : 7 : 350 : 333 : 321 : 311 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 1.31 : 1.10 : 1.00 : 0.96 : 0.99 : 1.06 : 1.17 : 3.33 : 5.38 : 7.31 : 8.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :  
 Ки : : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : : :  
 ~~~~~

у= -435 : Y-строка 11 Стах= 0.475 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cc : 2.376: 2.377: 2.377: 2.377: 2.377: 2.377: 2.377: 2.376: 2.376: 2.376: 2.375:  
 Cf : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cf` : 0.475: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 39 : 30 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328 : 319 : 312 : 307 : 302 :  
 Уоп: 3.83 : 2.96 : 1.17 : 1.12 : 1.16 : 1.29 : 3.56 : 5.23 : 6.73 : 8.28 : 9.77 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4813604 доли ПДКмр |  
 | 2.4068019 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |      |     |          |              |          |        |               |
|--|------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.   | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.   |      |     | М (Mq)   | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf`                       |      |     |          |              |          |        |               |
| 1  | 6013 | П1  | 0.001847 | 0.0109340    | 100.0    | 100.0  | 5.9198747     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |     |          |              |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 033 город Астана,  
 Объект : 0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2740000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4748000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	1
2-	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	2
3-	0.475	0.475	0.475	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	3
4-	0.475	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	0.475	4
5-	0.476	0.476	0.477	0.477	0.477	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	0.475	5
6-С	0.476	0.476	0.478	0.481	0.478	0.477	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	С- 6
7-	0.476	0.476	0.478	0.481	0.480	0.477	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	7
8-	0.476	0.476	0.477	0.478	0.478	0.477	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	8
9-	0.475	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	0.475	9
10-	0.475	0.475	0.476	0.476	0.476	0.476	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	10
11-	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	11
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.4813604 долей ПДКмр  
 = 2.4068019 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 374.0 м

ТОО «Бәткеш»

( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.2740000 мг/м3 для действующих источников  
 0.4748000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Cди- вклад действующих (для Cf`) [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	

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 ~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| у=     | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | -    |
| 90:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| ---    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| х=     | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |      |
| 295:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| ---    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Qc :   | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.476: | 0.476: | 0.475: | 0.476: | 0.476: | 0.476: | 0.475: | 0.476: | 0.476: | 0.476: | 0.476: |      |
| 0.476: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cc :   | 2.376: | 2.377: | 2.377: | 2.378: | 2.378: | 2.377: | 2.380: | 2.380: | 2.380: | 2.377: | 2.381: | 2.378: | 2.381: | 2.381: |      |
| 2.378: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf :   | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: |      |
| 0.475: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cf` :  | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: |      |
| 0.474: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Cди :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |      |
| 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Фоп:   | 42 :   | 45 :   | 47 :   | 53 :   | 55 :   | 35 :   | 65 :   | 67 :   | 67 :   | 29 :   | 61 :   | 34 :   | 61 :   | 60 :   | 147  |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Уоп:   | 2.95 : | 1.26 : | 1.15 : | 1.06 : | 1.03 : | 2.96 : | 0.91 : | 0.89 : | 0.89 : | 2.96 : | 0.91 : | 1.08 : | 0.91 : | 0.91 : | 1.93 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| 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: | 0.001: | 0.001: |      |
| 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ки :   | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 0002 : | 6013 : | 0002 : | 6013 : | 6013 : | 6013 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ви :   | 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: | 0.001: |      |
| 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ки :   | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6013 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 |
| :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| у=     | -85:   | -341:  | -52:   | -38:   | -300:  | -14:   | -300:  | -300:  | 9:     | 23:    | 23:    | -435:  | -101:  | -388:  | - |
| 85:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ---    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| х=     | 297:   | 304:   | 306:   | 310:   | 315:   | 316:   | 316:   | 316:   | 323:   | 326:   | 326:   | 331:   | 332:   | 338:   |   |
| 344:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ---    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc :   | 0.476: | 0.476: | 0.475: | 0.475: | 0.477: | 0.475: | 0.477: | 0.477: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.476: | 0.476: |   |
| 0.476: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Cc :   | 2.378: | 2.380: | 2.377: | 2.377: | 2.383: | 2.377: | 2.383: | 2.383: | 2.376: | 2.376: | 2.376: | 2.377: | 2.379: | 2.378: |   |
| 2.379: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

ТОО «Баткеиш»

Сф : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 0.475:  
 Сф<sup>1</sup>: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.474: 0.474:  
 0.474:  
 Сди: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
 0.002:  
 Фоп: 148 : 41 : 155 : 158 : 51 : 161 : 50 : 50 : 165 : 166 : 166 : 18 : 157 : 20 : 163  
 :  
 Уоп: 1.96 : 0.90 : 3.10 : 3.77 : 0.76 : 4.43 : 0.77 : 0.77 : 5.96 : 6.34 : 6.35 : 1.18 : 1.10 : 0.98 : 1.18  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : 6013 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 6013 : 0002 : 6013  
 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : 0.001: : 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : 0002 : 6013 : 0002 : : 0002 : : 0002 : 0002 : : : : : 0002 : 6013 : 0002  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 х= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.476: 0.475: 0.477: 0.477: 0.477: 0.475: 0.475: 0.476: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.476: 0.476:  
 0.476:  
 Сс : 2.381: 2.377: 2.385: 2.385: 2.385: 2.376: 2.376: 2.380: 2.377: 2.378: 2.379: 2.376: 2.379: 2.379:  
 2.380:  
 Сф : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 0.475:  
 Сф<sup>1</sup>: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474:  
 0.474:  
 Сди: 0.002: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
 0.002:  
 Фоп: 22 : 170 : 24 : 24 : 24 : 174 : 175 : 170 : 5 : 3 : 3 : 179 : 2 : 180 : 0  
 :  
 Уоп: 0.93 : 2.49 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 5.82 : 5.32 : 1.05 : 1.13 : 1.02 : 0.95 : 5.32 : 0.97 : 1.08 : 0.87  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 0002 : 6013 : 0002  
 :  
 Ви : 0.001: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : : 6013 : 0002 : 6013  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 х= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.476: 0.476: 0.475: 0.477: 0.477: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.476: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475:  
 0.475:  
 Сс : 2.382: 2.382: 2.376: 2.385: 2.385: 2.377: 2.381: 2.378: 2.376: 2.381: 2.377: 2.378: 2.378: 2.377:  
 2.377:  
 Сф : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475:  
 0.475:  
 Сф<sup>1</sup>: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474:  
 0.474:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Фоп: 357 : 357 : 182 : 353 : 354 : 183 : 188 : 197 : 191 : 206 : 197 : 203 : 203 : 202 : 201  
 :  
 Уоп: 0.88 : 0.88 : 4.28 : 0.74 : 0.74 : 2.33 : 0.93 : 1.07 : 3.85 : 0.91 : 2.47 : 1.04 : 1.09 : 1.30 : 2.58  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :



ТОО «Бәткеш»

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|---------|------|------|-----|-----|------|----|
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 385.00 | -231.00 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  |

0.0001292

4. Расчетные параметры См, Um, Xм  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |        | Их расчетные параметры |      |              |             |             |
|-----------|--------|------------------------|------|--------------|-------------|-------------|
| Номер     | Код    | M                      | Тип  | См           | Um          | Xм          |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1         | 6013   | 0.000129               | П1   | 0.230729     | 0.50        | 11.4        |

Суммарный М<sub>с</sub>= 0.000129 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.230729 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

ТОО «Баткеиш»

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

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.020: 0.031: 0.043: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=160)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.025: 0.056: 0.131: 0.088: 0.036: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 102 : 106 : 118 : 160 : 229 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
 Уоп: 4.78 : 1.76 : 0.90 : 0.66 : 0.77 : 1.13 : 3.56 : 6.14 : 8.55 :10.93 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.191 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 35)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.027: 0.064: 0.191: 0.109: 0.038: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 84 : 81 : 75 : 35 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 4.72 : 1.55 : 0.86 : 0.57 : 0.71 : 1.08 : 3.41 : 6.04 : 8.48 :10.81 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.021: 0.038: 0.059: 0.049: 0.027: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 67 : 59 : 43 : 10 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
 Уоп: 5.32 : 2.85 : 1.09 : 0.89 : 0.96 : 1.46 : 4.21 : 6.57 : 8.87 :11.18 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 4)

ТОО «Бәткеш»

```

-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1913258 долей ПДКмр |  
 | 0.0038265 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.			M(мг)	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	6013	П1	0.00012920	0.1913258	100.0	100.0	1480.85
В сумме =				0.1913258	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	- 1
2-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 2
3-	0.010	0.011	0.013	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	- 3
4-	0.012	0.015	0.018	0.021	0.020	0.016	0.013	0.010	0.009	0.007	0.006	- 4
5-	0.014	0.020	0.031	0.043	0.037	0.024	0.016	0.012	0.009	0.008	0.007	- 5
6-С	0.016	0.025	0.056	0.131	0.088	0.036	0.019	0.013	0.010	0.008	0.007	- 6
7-	0.016	0.027	0.064	0.191	0.109	0.038	0.020	0.013	0.010	0.008	0.007	- 7
8-	0.015	0.021	0.038	0.059	0.049	0.027	0.017	0.012	0.010	0.008	0.007	- 8
9-	0.012	0.016	0.021	0.025	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	- 9
10-	0.010	0.012	0.014	0.015	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	-10
11-	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1913258 долей ПДКмр  
 = 0.0038265 мг/м3

ТОО «Бәткеш»

Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Yм = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0(Uмр) 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=     | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | - |
| 90:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=     | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |   |
| 295:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc :   | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.010: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.010: | 0.024: | 0.013: | 0.024: | 0.024: |   |
| 0.014: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 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=     | -85:   | -341:  | -52:   | -38:   | -300:  | -14:   | -300:  | -300:  | 9:     | 23:    | 23:    | -435:  | -101:  | -388:  | - |
| 85:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=     | 297:   | 304:   | 306:   | 310:   | 315:   | 316:   | 316:   | 316:   | 323:   | 326:   | 326:   | 331:   | 332:   | 338:   |   |
| 344:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc :   | 0.014: | 0.018: | 0.012: | 0.011: | 0.030: | 0.010: | 0.030: | 0.030: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.011: | 0.018: | 0.015: |   |
| 0.016: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Cc :   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |   |
| 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| y=     | -341:  | -38:   | -312:  | -311:  | -312:  | 14:    | 9:     | -111:  | -435:  | -402:  | -388:  | 9:     | -388:  | -85:   | - |
| 362:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=     | 351:   | 357:   | 359:   | 359:   | 359:   | 364:   | 370:   | 370:   | 376:   | 384:   | 385:   | 386:   | 387:   | 391:   |   |
| 393:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc :   | 0.023: | 0.012: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.009: | 0.009: | 0.022: | 0.011: | 0.014: | 0.015: | 0.009: | 0.015: | 0.017: |   |
| 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Cc :   | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |   |
| 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

---

|       |       |       |    |       |       |      |       |      |     |       |      |      |      |      |   |
|-------|-------|-------|----|-------|-------|------|-------|------|-----|-------|------|------|------|------|---|
| y=    | -341: | -341: | 6: | -323: | -323: | -38: | -121: | -85: | -3: | -132: | -38: | -93: | -85: | -53: | - |
| 38:   |       |       |    |       |       |      |       |      |     |       |      |      |      |      |   |
| ----- |       |       |    |       |       |      |       |      |     |       |      |      |      |      |   |
| -:    |       |       |    |       |       |      |       |      |     |       |      |      |      |      |   |

ТОО «Бәткеш»

x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
470:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qc : 0.025: 0.025: 0.009: 0.033: 0.032: 0.012: 0.025: 0.016: 0.010: 0.023: 0.011: 0.016: 0.015: 0.012:  
0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
169:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
606:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.018: 0.013: 0.013: 0.013: 0.016: 0.012: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010:  
0.010:  
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= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
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:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0384340 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0007687 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 18 град.  
и скорости ветра 1.07 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6013	П1	0.00012920	0.0384340	100.0	100.0	297.4768982
В сумме =				0.0384340	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 город Астана,  
Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
6013	П1	2.0				0.0	385.00	-231.00	1.00	1.00	0	3.0	1.00	0

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 город Астана,  
Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

## ТОО «Баткеи»

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-			- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]			
1	6013	0.000458	П1	0.245373	0.50	5.7			
Суммарный М <sub>с</sub> =		0.000458 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.245373 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~|~~~~~|

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

| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 35 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=178)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -12 : Y-строка 2 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

ТОО «Баткеиш»

|         |            |        |        |        |           |        |        |             |        |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
|---------|------------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| у= -59  | : Y-строка | 3      | Смах=  | 0.007  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 176)   |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007:    | 0.006: | 0.005: | 0.004:      | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:    | 0.001: | 0.001: | 0.001:      | 0.001: | 0.001: | 0.000: |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -106 | : Y-строка | 4      | Смах=  | 0.009  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 175)   |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.009:    | 0.009: | 0.008: | 0.006:      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002:    | 0.002: | 0.002: | 0.001:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -153 | : Y-строка | 5      | Смах=  | 0.016  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 172)   |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.016:    | 0.015: | 0.011: | 0.008:      | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -200 | : Y-строка | 6      | Смах=  | 0.060  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 160)   |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.007: | 0.011: | 0.021: | 0.060:    | 0.034: | 0.014: | 0.009:      | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.012:    | 0.007: | 0.003: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Фоп:    | 102        | :      | 106    | :      | 118       | :      | 160    | :           | 229    | :      | 250    | :      | 257   | : | 260   | : | 262   | : | 263   | : | 264   |
| Уоп:    | 12.00      | :      | 8.19   | :      | 3.43      | :      | 0.90   | :           | 1.22   | :      | 6.00   | :      | 10.63 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 |
| у= -247 | : Y-строка | 7      | Смах=  | 0.118  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 35)    |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.008: | 0.011: | 0.023: | 0.118:    | 0.046: | 0.015: | 0.009:      | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.024:    | 0.009: | 0.003: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Фоп:    | 84         | :      | 81     | :      | 75        | :      | 35     | :           | 294    | :      | 281    | :      | 277   | : | 275   | : | 274   | : | 273   | : | 273   |
| Уоп:    | 12.00      | :      | 7.86   | :      | 2.66      | :      | 0.70   | :           | 1.02   | :      | 5.56   | :      | 10.38 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 |
| у= -294 | : Y-строка | 8      | Смах=  | 0.021  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 10)    |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.021:    | 0.018: | 0.012: | 0.008:      | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004:    | 0.004: | 0.002: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -341 | : Y-строка | 9      | Смах=  | 0.011  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 6)     |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.011:    | 0.010: | 0.008: | 0.007:      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002:    | 0.002: | 0.002: | 0.001:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -388 | : Y-строка | 10     | Смах=  | 0.007  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 4)     |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007:    | 0.007: | 0.006: | 0.005:      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:    | 0.001: | 0.001: | 0.001:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| у= -435 | : Y-строка | 11     | Смах=  | 0.005  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 3)     |        |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=      | 233        | :      | 280:   | 327:   | 374:      | 421:   | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc      | :          | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005:    | 0.005: | 0.005: | 0.004:      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Cc      | :          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:    | 0.001: | 0.001: | 0.001:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |       |   |       |   |       |   |       |   |       |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

|                                     |     |           |                         |
|-------------------------------------|-----|-----------|-------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1177042 | доли ПДК <sub>кпр</sub> |
|                                     |     | 0.0235408 | мг/м3                   |

ТОО «Бәткеш»

Достигается при опасном направлении 35 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6013 | П1  | 0.00045800 | 0.1177042 | 100.0    | 100.0  | 256.9960632  |
| В сумме = |      |     |            | 0.1177042 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                 |
|--|-----------------|
| Координаты центра : X=                   | 468 м; Y= -200  |
| Длина и ширина : L=                      | 470 м; B= 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 47 м            |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1    |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2    |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 3    |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 4    |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 5    |
| 6-С | 0.007 | 0.011 | 0.021 | 0.060 | 0.034 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | С- 6 |
| 7-  | 0.008 | 0.011 | 0.023 | 0.118 | 0.046 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 7    |
| 8-  | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 8    |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 9    |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 10   |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1177042 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0235408 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 374.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

ТОО «Баткеи»

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - 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= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:

x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.004: 0.009: 0.009: 0.009: 0.004: 0.011: 0.006: 0.011: 0.011:  
 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
 0.001:  
 ~~~~~  
 ~

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:

x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:

Qc : 0.007: 0.009: 0.006: 0.005: 0.013: 0.004: 0.013: 0.013: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.007:  
 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
 0.002:  
 ~~~~~  
 ~

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:

x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:

Qc : 0.010: 0.006: 0.015: 0.015: 0.015: 0.004: 0.004: 0.010: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.007: 0.008:  
 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.002:  
 ~~~~~  
 ~

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:

x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:

Qc : 0.011: 0.011: 0.004: 0.013: 0.013: 0.006: 0.011: 0.007: 0.004: 0.010: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:  
 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 ~~~~~  
 ~

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:

x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:



5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина(по X)= 470, ширина(по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.095 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.080 : 0.087 : 0.092 : 0.095 : 0.095 : 0.092 : 0.086 : 0.079 : 0.072 : 0.064 : 0.057 :  
 Cc : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.011 :  
 Фоп: 149 : 157 : 166 : 176 : 185 : 195 : 204 : 212 : 218 : 224 : 229 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :11.28 :10.93 :10.95 :11.33 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

y= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.093 : 0.104 : 0.112 : 0.118 : 0.117 : 0.112 : 0.103 : 0.092 : 0.082 : 0.072 : 0.063 :  
 Cc : 0.019 : 0.021 : 0.022 : 0.024 : 0.023 : 0.022 : 0.021 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.013 :  
 Фоп: 144 : 153 : 163 : 175 : 187 : 198 : 208 : 217 : 224 : 229 : 234 :  
 Uоп:11.14 : 9.89 : 9.01 : 8.55 : 8.57 : 9.07 :10.00 :11.27 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

y= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.154 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.109 : 0.127 : 0.144 : 0.154 : 0.154 : 0.142 : 0.125 : 0.108 : 0.093 : 0.080 : 0.070 :  
 Cc : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.028 : 0.025 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.014 :  
 Фоп: 138 : 147 : 159 : 173 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 :  
 Uоп: 9.27 : 7.84 : 6.70 : 6.12 : 6.15 : 6.80 : 7.97 : 9.47 :11.19 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

y= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.226 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.129 : 0.160 : 0.196 : 0.226 : 0.224 : 0.193 : 0.156 : 0.127 : 0.104 : 0.088 : 0.075 :  
 Cc : 0.026 : 0.032 : 0.039 : 0.045 : 0.045 : 0.039 : 0.031 : 0.025 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :  
 Фоп: 129 : 139 : 153 : 171 : 191 : 209 : 222 : 232 : 239 : 243 : 247 :  
 Uоп: 7.64 : 5.87 : 4.37 : 3.52 : 3.56 : 4.51 : 6.03 : 7.85 : 9.80 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

ТОО «Баткеиш»

y= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.435 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.151: 0.206: 0.304: 0.435: 0.424: 0.291: 0.199: 0.147: 0.115: 0.095: 0.080:  
 Cc : 0.030: 0.041: 0.061: 0.087: 0.085: 0.058: 0.040: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 117 : 126 : 141 : 166 : 197 : 221 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :  
 Уоп: 6.29 : 4.11 : 1.67 : 1.10 : 1.12 : 1.93 : 4.33 : 6.62 : 8.70 :11.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -200 : Y-строка 6 Смах= 1.178 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=150)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.169: 0.257: 0.518: 1.178: 1.097: 0.476: 0.244: 0.163: 0.123: 0.099: 0.082:  
 Cc : 0.034: 0.051: 0.104: 0.236: 0.219: 0.095: 0.049: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 103 : 108 : 119 : 150 : 215 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 :  
 Уоп: 5.42 : 2.72 : 1.00 : 0.73 : 0.75 : 1.05 : 3.06 : 5.67 : 8.10 :10.45 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -247 : Y-строка 7 Смах= 2.031 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 65)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.174: 0.275: 0.621: 2.031: 1.784: 0.560: 0.259: 0.168: 0.125: 0.100: 0.083:  
 Cc : 0.035: 0.055: 0.124: 0.406: 0.357: 0.112: 0.052: 0.034: 0.025: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 86 : 85 : 82 : 65 : 291 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
 Уоп: 5.22 : 2.30 : 0.93 : 0.60 : 0.63 : 0.97 : 2.69 : 5.48 : 7.95 :10.35 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.744 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 20)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.162: 0.236: 0.418: 0.744: 0.711: 0.391: 0.225: 0.157: 0.120: 0.097: 0.081:  
 Cc : 0.032: 0.047: 0.084: 0.149: 0.142: 0.078: 0.045: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 71 : 64 : 50 : 20 : 335 : 308 : 295 : 289 : 285 : 282 : 280 :  
 Уоп: 5.70 : 3.23 : 1.13 : 0.86 : 0.88 : 1.20 : 3.52 : 5.95 : 8.29 :10.62 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.313 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 11)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.142: 0.185: 0.247: 0.313: 0.308: 0.240: 0.179: 0.138: 0.111: 0.092: 0.078:  
 Cc : 0.028: 0.037: 0.049: 0.063: 0.062: 0.048: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 57 : 48 : 33 : 11 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 6.80 : 4.80 : 2.96 : 1.55 : 1.62 : 3.15 : 5.02 : 7.03 : 9.12 :11.30 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.189 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 8)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.120: 0.144: 0.170: 0.189: 0.187: 0.168: 0.141: 0.118: 0.099: 0.085: 0.073:  
 Cc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.037: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 8.29 : 6.66 : 5.40 : 4.65 : 4.74 : 5.49 : 6.82 : 8.51 :10.38 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.136 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.102: 0.116: 0.129: 0.136: 0.135: 0.127: 0.114: 0.101: 0.088: 0.077: 0.067:  
 Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 :  
 Уоп:10.04 : 8.66 : 7.70 : 7.15 : 7.18 : 7.79 : 8.80 :10.18 :11.87 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0307136 доли ПДКмр |  
 | 0.4061427 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	(Мг)	-С[доли ПДК]-			b=C/M
1	6012	П1	0.0152	2.0307136	100.0	100.0	133.4240112

-----  
В сумме = 2.0307136 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

-----  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; B= 470 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.080	0.087	0.092	0.095	0.095	0.092	0.086	0.079	0.072	0.064	0.057		1
2-	0.093	0.104	0.112	0.118	0.117	0.112	0.103	0.092	0.082	0.072	0.063		2
3-	0.109	0.127	0.144	0.154	0.154	0.142	0.125	0.108	0.093	0.080	0.070		3
4-	0.129	0.160	0.196	0.226	0.224	0.193	0.156	0.127	0.104	0.088	0.075		4
5-	0.151	0.206	0.304	0.435	0.424	0.291	0.199	0.147	0.115	0.095	0.080		5
6-С	0.169	0.257	0.518	1.178	1.097	0.476	0.244	0.163	0.123	0.099	0.082	С-	6
7-	0.174	0.275	0.621	2.031	1.784	0.560	0.259	0.168	0.125	0.100	0.083		7
8-	0.162	0.236	0.418	0.744	0.711	0.391	0.225	0.157	0.120	0.097	0.081		8
9-	0.142	0.185	0.247	0.313	0.308	0.240	0.179	0.138	0.111	0.092	0.078		9
10-	0.120	0.144	0.170	0.189	0.187	0.168	0.141	0.118	0.099	0.085	0.073		10
11-	0.102	0.116	0.129	0.136	0.135	0.127	0.114	0.101	0.088	0.077	0.067		11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.0307136 долей ПДКмр  
 = 0.4061427 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 65 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0 (Uмр) 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
-----

$\bar{y} =$  -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 $\bar{x} =$  237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 $Q_c$  : 0.112: 0.126: 0.136: 0.162: 0.172: 0.115: 0.217: 0.224: 0.226: 0.117: 0.264: 0.150: 0.267: 0.268:  
 0.156:  
 $C_c$  : 0.022: 0.025: 0.027: 0.032: 0.034: 0.023: 0.043: 0.045: 0.045: 0.023: 0.053: 0.030: 0.053: 0.054:  
 0.031:  
 $\Phi_{оп}$ : 42 : 45 : 47 : 53 : 55 : 35 : 65 : 67 : 67 : 29 : 61 : 35 : 61 : 61 : 146  
 :  
 $U_{оп}$ : 9.06 : 7.91 : 7.14 : 5.75 : 5.32 : 8.69 : 3.76 : 3.56 : 3.52 : 8.61 : 2.56 : 6.34 : 2.50 : 2.48 : 6.02  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$\bar{y} =$  -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 $\bar{x} =$  297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 $Q_c$  : 0.153: 0.215: 0.132: 0.123: 0.335: 0.112: 0.339: 0.339: 0.102: 0.097: 0.096: 0.129: 0.192: 0.175:  
 0.177:  
 $C_c$  : 0.031: 0.043: 0.026: 0.025: 0.067: 0.022: 0.068: 0.068: 0.020: 0.019: 0.019: 0.026: 0.038: 0.035:  
 0.035:  
 $\Phi_{оп}$ : 147 : 41 : 154 : 157 : 51 : 160 : 51 : 51 : 164 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 $U_{оп}$ : 6.21 : 3.83 : 7.45 : 8.07 : 1.39 : 9.05 : 1.38 : 1.38 : 10.07 : 10.68 : 10.71 : 7.64 : 4.51 : 5.17 : 5.13  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$\bar{y} =$  -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 $\bar{x} =$  351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 $Q_c$  : 0.285: 0.133: 0.465: 0.469: 0.466: 0.103: 0.106: 0.236: 0.136: 0.170: 0.190: 0.107: 0.191: 0.189:  
 0.244:  
 $C_c$  : 0.057: 0.027: 0.093: 0.094: 0.093: 0.021: 0.021: 0.047: 0.027: 0.034: 0.038: 0.021: 0.038: 0.038:  
 0.049:  
 $\Phi_{оп}$ : 23 : 169 : 26 : 26 : 25 : 173 : 174 : 169 : 5 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 $U_{оп}$ : 2.07 : 7.34 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 9.91 : 9.58 : 3.23 : 7.14 : 5.37 : 4.60 : 9.57 : 4.60 : 4.65 : 3.04  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$\bar{y} =$  -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 $\bar{x} =$  398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 $Q_c$  : 0.323: 0.323: 0.108: 0.440: 0.435: 0.136: 0.273: 0.180: 0.110: 0.273: 0.130: 0.182: 0.172: 0.138:  
 0.126:  
 $C_c$  : 0.065: 0.065: 0.022: 0.088: 0.087: 0.027: 0.055: 0.036: 0.022: 0.055: 0.026: 0.036: 0.034: 0.028:  
 0.025:  
 $\Phi_{оп}$ : 358 : 358 : 181 : 355 : 355 : 182 : 186 : 196 : 190 : 205 : 196 : 203 : 202 : 201 : 201  
 :  
 $U_{оп}$ : 1.46 : 1.46 : 9.38 : 1.09 : 1.10 : 7.17 : 2.36 : 4.94 : 9.14 : 2.36 : 7.55 : 4.84 : 5.32 : 7.02 : 7.88  
 :  
 ~~~~~~  
 ~

$\bar{y} =$  -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----



ТОО «Бәткеш»

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6012	0.017220	П1	1.025064	0.50	11.4
Суммарный Мс=		0.017220	г/с			
Сумма См по всем источникам =		1.025064 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина(по X)= 470, ширина(по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y= 35 : Y-строка 1 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.030 : 0.033 : 0.035 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.033 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.022 :  
 Cc : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.018 : 0.016 : 0.015 : 0.013 :  
 ~~~~~

y= -12 : Y-строка 2 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.035 : 0.039 : 0.042 : 0.044 : 0.044 : 0.042 : 0.039 : 0.035 : 0.031 : 0.027 : 0.024 :  
 Cc : 0.021 : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.026 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.014 :  
 ~~~~~

y= -59 : Y-строка 3 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 Qc : 0.041 : 0.048 : 0.054 : 0.058 : 0.058 : 0.053 : 0.047 : 0.041 : 0.035 : 0.030 : 0.026 :  
 Cc : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.035 : 0.035 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.021 : 0.018 : 0.016 :  
 Фоп: 138 : 147 : 159 : 173 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 :  
 Uоп: 9.27 : 7.84 : 6.70 : 6.12 : 6.15 : 6.80 : 7.97 : 9.47 : 11.19 : 12.00 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= -106 : Y-строка 4 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= 233 : 280 : 327 : 374 : 421 : 468 : 515 : 562 : 609 : 656 : 703 :  
 -----  
 ~~~~~

ТОО «Баткеиш»

Qc : 0.049: 0.060: 0.074: 0.085: 0.085: 0.073: 0.059: 0.048: 0.039: 0.033: 0.028:  
 Cc : 0.029: 0.036: 0.044: 0.051: 0.051: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 129 : 139 : 153 : 171 : 191 : 209 : 222 : 232 : 239 : 243 : 247 :  
 Уоп: 7.64 : 5.87 : 4.37 : 3.52 : 3.56 : 4.51 : 6.03 : 7.85 : 9.80 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -153 : Y-строка 5 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.078: 0.115: 0.164: 0.160: 0.110: 0.075: 0.055: 0.043: 0.036: 0.030:  
 Cc : 0.034: 0.047: 0.069: 0.098: 0.096: 0.066: 0.045: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018:  
 Фоп: 117 : 126 : 141 : 166 : 197 : 221 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :  
 Уоп: 6.29 : 4.11 : 1.67 : 1.10 : 1.12 : 1.93 : 4.33 : 6.62 : 8.70 :11.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -200 : Y-строка 6 Cmax= 0.444 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=150)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.097: 0.196: 0.444: 0.414: 0.179: 0.092: 0.061: 0.046: 0.037: 0.031:  
 Cc : 0.038: 0.058: 0.117: 0.267: 0.248: 0.108: 0.055: 0.037: 0.028: 0.022: 0.019:  
 Фоп: 103 : 108 : 119 : 150 : 215 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 :  
 Уоп: 5.42 : 2.72 : 1.00 : 0.73 : 0.75 : 1.05 : 3.06 : 5.67 : 8.10 :10.45 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -247 : Y-строка 7 Cmax= 0.766 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 65)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.066: 0.104: 0.234: 0.766: 0.673: 0.211: 0.098: 0.063: 0.047: 0.038: 0.031:  
 Cc : 0.039: 0.062: 0.141: 0.460: 0.404: 0.127: 0.059: 0.038: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 86 : 85 : 82 : 65 : 291 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
 Уоп: 5.22 : 2.30 : 0.93 : 0.60 : 0.63 : 0.97 : 2.69 : 5.48 : 7.95 :10.35 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 20)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.089: 0.158: 0.280: 0.268: 0.147: 0.085: 0.059: 0.045: 0.037: 0.031:  
 Cc : 0.037: 0.053: 0.095: 0.168: 0.161: 0.088: 0.051: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018:  
 Фоп: 71 : 64 : 50 : 20 : 335 : 295 : 289 : 285 : 282 : 280 :  
 Уоп: 5.70 : 3.23 : 1.13 : 0.86 : 0.88 : 1.20 : 3.52 : 5.95 : 8.29 :10.62 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 11)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.070: 0.093: 0.118: 0.116: 0.090: 0.068: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029:  
 Cc : 0.032: 0.042: 0.056: 0.071: 0.070: 0.054: 0.041: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:  
 Фоп: 57 : 48 : 33 : 11 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 6.80 : 4.80 : 2.96 : 1.55 : 1.62 : 3.15 : 5.02 : 7.03 : 9.12 :11.30 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 8)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.045: 0.054: 0.064: 0.071: 0.071: 0.063: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Cc : 0.027: 0.033: 0.038: 0.043: 0.042: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 8.29 : 6.66 : 5.40 : 4.65 : 4.74 : 5.49 : 6.82 : 8.51 :10.38 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.044: 0.048: 0.051: 0.051: 0.048: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:  
 Cc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 :  
 Уоп:10.04 : 8.66 : 7.70 : 7.15 : 7.18 : 7.79 : 8.80 :10.18 :11.87 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.7658539 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.4595123 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 65 град.

ТОО «Бәткеш»

и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс М- (Мг)	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния b=C/М
1	6012	П1	0.0172	0.7658539	100.0	100.0	44.4746742
В сумме =				0.7658539	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	: X=	468 м;	Y=	-200
Длина и ширина	: L=	470 м;	B=	470 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	47 м		

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.030	0.033	0.035	0.036	0.036	0.035	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	1-
2-	0.035	0.039	0.042	0.044	0.044	0.042	0.039	0.035	0.031	0.027	0.024	2-
3-	0.041	0.048	0.054	0.058	0.058	0.053	0.047	0.041	0.035	0.030	0.026	3-
4-	0.049	0.060	0.074	0.085	0.085	0.073	0.059	0.048	0.039	0.033	0.028	4-
5-	0.057	0.078	0.115	0.164	0.160	0.110	0.075	0.055	0.043	0.036	0.030	5-
6-С	0.064	0.097	0.196	0.444	0.414	0.179	0.092	0.061	0.046	0.037	0.031	С- 6
7-	0.066	0.104	0.234	0.766	0.673	0.211	0.098	0.063	0.047	0.038	0.031	7-
8-	0.061	0.089	0.158	0.280	0.268	0.147	0.085	0.059	0.045	0.037	0.031	8-
9-	0.053	0.070	0.093	0.118	0.116	0.090	0.068	0.052	0.042	0.035	0.029	9-
10-	0.045	0.054	0.064	0.071	0.071	0.063	0.053	0.045	0.038	0.032	0.027	10-
11-	0.038	0.044	0.048	0.051	0.051	0.048	0.043	0.038	0.033	0.029	0.025	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.7658539 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.4595123 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 374.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 7) У<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

ТОО «Баткеиш»

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

-----  
 y= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.042: 0.047: 0.051: 0.061: 0.065: 0.044: 0.082: 0.084: 0.085: 0.044: 0.099: 0.057: 0.101: 0.101:  
 0.059:  
 Cc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.037: 0.039: 0.026: 0.049: 0.051: 0.051: 0.026: 0.060: 0.034: 0.060: 0.061:  
 0.035:  
 Фоп: 42 : 45 : 47 : 53 : 55 : 35 : 65 : 67 : 67 : 29 : 61 : 35 : 61 : 61 : 146  
 :  
 Уоп: 9.06 : 7.91 : 7.14 : 5.75 : 5.32 : 8.69 : 3.76 : 3.56 : 3.52 : 8.61 : 2.56 : 6.34 : 2.50 : 2.48 : 6.02  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.058: 0.081: 0.050: 0.047: 0.126: 0.042: 0.128: 0.128: 0.038: 0.036: 0.036: 0.049: 0.073: 0.066:  
 0.067:  
 Cc : 0.035: 0.049: 0.030: 0.028: 0.076: 0.025: 0.077: 0.077: 0.023: 0.022: 0.022: 0.029: 0.044: 0.040:  
 0.040:  
 Фоп: 147 : 41 : 154 : 157 : 51 : 160 : 51 : 51 : 164 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 Уоп: 6.21 : 3.83 : 7.45 : 8.07 : 1.39 : 9.05 : 1.38 : 1.38 :10.07 :10.68 :10.71 : 7.64 : 4.51 : 5.17 : 5.13  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.107: 0.050: 0.175: 0.177: 0.176: 0.039: 0.040: 0.089: 0.051: 0.064: 0.072: 0.040: 0.072: 0.071:  
 0.092:  
 Cc : 0.064: 0.030: 0.105: 0.106: 0.106: 0.023: 0.024: 0.053: 0.031: 0.039: 0.043: 0.024: 0.043: 0.043:  
 0.055:  
 Фоп: 23 : 169 : 26 : 26 : 25 : 173 : 174 : 169 : 5 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 Уоп: 2.07 : 7.34 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 9.91 : 9.58 : 3.23 : 7.14 : 5.37 : 4.60 : 9.57 : 4.60 : 4.65 : 3.04  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.122: 0.122: 0.041: 0.166: 0.164: 0.051: 0.103: 0.068: 0.042: 0.103: 0.049: 0.069: 0.065: 0.052:  
 0.047:  
 Cc : 0.073: 0.073: 0.024: 0.099: 0.098: 0.031: 0.062: 0.041: 0.025: 0.062: 0.029: 0.041: 0.039: 0.031:  
 0.028:  
 Фоп: 358 : 358 : 181 : 355 : 355 : 182 : 186 : 196 : 190 : 205 : 196 : 203 : 202 : 201 : 201  
 :  
 Уоп: 1.46 : 1.46 : 9.38 : 1.09 : 1.10 : 7.17 : 2.36 : 4.94 : 9.14 : 2.36 : 7.55 : 4.84 : 5.32 : 7.02 : 7.88  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

ТОО «Бәткеш»

```

-----
y=   -11:   -14:  -138:   -96:   -92:   -94:  -143:   -96:  -148:  -102:  -143:  -159:  -112:  -143:   -
169:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
x=   476:   476:   491:   502:   503:   503:   509:   518:   529:   542:   556:   568:   582:   603:
606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.041: 0.042: 0.081: 0.059: 0.058: 0.058: 0.074: 0.055: 0.066: 0.051: 0.055: 0.054: 0.045: 0.044:
0.045:
Cs : 0.025: 0.025: 0.049: 0.035: 0.035: 0.035: 0.044: 0.033: 0.040: 0.031: 0.033: 0.033: 0.027: 0.026:
0.027:
Фоп: 200 : 200 : 224 : 217 : 217 : 217 : 230 : 221 : 237 : 227 : 240 : 246 : 236 : 246 : 252
:
Уоп: 9.22 : 9.09 : 3.83 : 6.01 : 6.19 : 6.11 : 4.38 : 6.55 : 5.14 : 7.19 : 6.41 : 6.65 : 8.50 : 8.67 : 8.29
:
-----

```

```

-----
y=   -121:  -179:  -143:  -131:  -190:  -166:  -143:  -143:  -141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   621:   644:   650:   661:   682:   691:   697:   700:   700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.039: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030:
Cs : 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1770022 доли ПДКмр |  
 | 0.1062013 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| -----     | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----       |
| 1         | 6012  | П1    | 0.0172 | 0.1770022 | 100.0    | 100.0  | 10.2788744  |
| В сумме = |       |       |        | 0.1770022 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1      | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выброс    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист.~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | градС | ~      | ~       | ~     | ~     | гр.   | ~     | ~     | ~     |
| 6012      | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 395.00 | -237.00 | 1.00  | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     |
| 0.0033300 |       |       |       |       |       |       |        |         |       |       |       |       |       |       |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |

ТОО «Бәткеш»

|                                                                                                                  |        |                    |                        |                |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |                        |                |             |             |
| ~~~~~                                                                                                            |        |                    |                        |                |             |             |
| Источники                                                                                                        |        |                    | Их расчетные параметры |                |             |             |
| Номер                                                                                                            | Код    | M                  | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                            | -Ист.- | -                  | -                      | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | --- [м] --- |
| 1                                                                                                                | 6012   | 0.003330           | П1                     | 1.189360       | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                            |        |                    |                        |                |             |             |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                |        | 0.003330 г/с       |                        |                |             |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                 |        | 1.189360 долей ПДК |                        |                |             |             |
| -----                                                                                                            |        |                    |                        |                |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                        |        |                    |                        |                | 0.50 м/с    |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 ( $U_{мр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 468, Y = -200$   
 размеры: длина (по X) = 470, ширина (по Y) = 470, шаг сетки = 47  
 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 12.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

$y = 35$  : Y-строка 1  $St_{max} = 0.041$  долей ПДК ( $x = 374.0$ ; напр.ветра=176)  
 -----  

|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x = 233$ | 280 | 327 | 374 | 421 | 468 | 515 | 562 | 609 | 656 | 703 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

 -----  
 $Q_c$  : 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.028: 0.025:  
 $C_c$  : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

$y = -12$  : Y-строка 2  $St_{max} = 0.051$  долей ПДК ( $x = 374.0$ ; напр.ветра=175)  
 -----  

$x = 233$	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

 -----  
 $Q_c$  : 0.041: 0.045: 0.049: 0.051: 0.051: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028:  
 $C_c$  : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 144 : 153 : 163 : 175 : 187 : 198 : 208 : 217 : 224 : 229 : 234 :  
 $U_{оп}$ :11.14 : 9.89 : 9.01 : 8.55 : 8.57 : 9.07 :10.00 :11.27 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

$y = -59$  : Y-строка 3  $St_{max} = 0.068$  долей ПДК ( $x = 374.0$ ; напр.ветра=173)  
 -----  

|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x = 233$ | 280 | 327 | 374 | 421 | 468 | 515 | 562 | 609 | 656 | 703 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

 -----  
 $Q_c$  : 0.048: 0.055: 0.063: 0.068: 0.067: 0.062: 0.055: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:  
 $C_c$  : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 138 : 147 : 159 : 173 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 :  
 $U_{оп}$ : 9.27 : 7.84 : 6.70 : 6.12 : 6.15 : 6.80 : 7.97 : 9.47 :11.19 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

```

~~~~~
у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.099 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=171)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.057: 0.070: 0.086: 0.099: 0.098: 0.084: 0.068: 0.055: 0.046: 0.038: 0.033:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 129 : 139 : 153 : 171 : 191 : 209 : 222 : 232 : 239 : 243 : 247 :
Уоп: 7.64 : 5.87 : 4.37 : 3.52 : 3.56 : 4.51 : 6.03 : 7.85 : 9.80 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.190 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=166)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.066: 0.090: 0.133: 0.190: 0.186: 0.127: 0.087: 0.064: 0.050: 0.041: 0.035:
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 117 : 126 : 141 : 166 : 197 : 221 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :
Уоп: 6.28 : 4.11 : 1.67 : 1.10 : 1.12 : 1.93 : 4.33 : 6.62 : 8.70 :11.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.516 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=150)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.074: 0.113: 0.227: 0.516: 0.480: 0.208: 0.107: 0.071: 0.054: 0.043: 0.036:
Cc : 0.007: 0.011: 0.023: 0.052: 0.048: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 103 : 108 : 119 : 150 : 215 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 :
Уоп: 5.42 : 2.72 : 1.00 : 0.73 : 0.75 : 1.05 : 3.06 : 5.67 : 8.10 :10.45 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.889 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 65)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.076: 0.120: 0.272: 0.889: 0.781: 0.245: 0.113: 0.073: 0.055: 0.044: 0.036:
Cc : 0.008: 0.012: 0.027: 0.089: 0.078: 0.024: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 86 : 85 : 82 : 65 : 291 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 5.22 : 2.30 : 0.93 : 0.60 : 0.63 : 0.97 : 2.69 : 5.48 : 7.95 :10.35 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.325 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 20)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.071: 0.103: 0.183: 0.325: 0.311: 0.171: 0.099: 0.069: 0.053: 0.043: 0.035:
Cc : 0.007: 0.010: 0.018: 0.033: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 71 : 64 : 50 : 20 : 335 : 308 : 295 : 289 : 285 : 282 : 280 :
Уоп: 5.70 : 3.23 : 1.13 : 0.86 : 0.88 : 1.20 : 3.52 : 5.95 : 8.29 :10.62 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.137 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 11)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.062: 0.081: 0.108: 0.137: 0.135: 0.105: 0.078: 0.061: 0.049: 0.040: 0.034:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 57 : 48 : 33 : 11 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 : 289 :
Уоп: 6.80 : 4.80 : 2.96 : 1.55 : 1.62 : 3.15 : 5.02 : 7.03 : 9.12 :11.30 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.083 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 8)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.053: 0.063: 0.074: 0.083: 0.082: 0.073: 0.062: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп: 8.29 : 6.66 : 5.40 : 4.65 : 4.74 : 5.49 : 6.82 : 8.51 :10.38 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

у= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.060 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 6)
-----
х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:
-----
Qc : 0.045: 0.051: 0.056: 0.060: 0.059: 0.056: 0.050: 0.044: 0.039: 0.034: 0.029:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 :
Уоп:10.04 : 8.66 : 7.70 : 7.15 : 7.18 : 7.79 : 8.80 :10.18 :11.87 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

ТОО «Бәткеш»

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8886040 доли ПДКмр |  
 | 0.0888604 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6012 | П1  | 0.003330 | 0.8886040 | 100.0    | 100.0  | 266.8480530   |
| В сумме = |      |     |          | 0.8886040 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; B= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	0.035	0.038	0.040	0.041	0.041	0.040	0.038	0.035	0.032	0.028	0.025	
1-	0.035	0.038	0.040	0.041	0.041	0.040	0.038	0.035	0.032	0.028	0.025	
2-	0.041	0.045	0.049	0.051	0.051	0.049	0.045	0.040	0.036	0.032	0.028	
3-	0.048	0.055	0.063	0.068	0.067	0.062	0.055	0.047	0.041	0.035	0.030	
4-	0.057	0.070	0.086	0.099	0.098	0.084	0.068	0.055	0.046	0.038	0.033	
5-	0.066	0.090	0.133	0.190	0.186	0.127	0.087	0.064	0.050	0.041	0.035	
6-С	0.074	0.113	0.227	0.516	0.480	0.208	0.107	0.071	0.054	0.043	0.036	С-
7-	0.076	0.120	0.272	0.889	0.781	0.245	0.113	0.073	0.055	0.044	0.036	
8-	0.071	0.103	0.183	0.325	0.311	0.171	0.099	0.069	0.053	0.043	0.035	
9-	0.062	0.081	0.108	0.137	0.135	0.105	0.078	0.061	0.049	0.040	0.034	
10-	0.053	0.063	0.074	0.083	0.082	0.073	0.062	0.052	0.044	0.037	0.032	
11-	0.045	0.051	0.056	0.060	0.059	0.056	0.050	0.044	0.039	0.034	0.029	
	0.035	0.038	0.040	0.041	0.041	0.040	0.038	0.035	0.032	0.028	0.025	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.8886040 долей ПДКмр  
 = 0.0888604 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Yм = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 65 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84

ТОО «Баткеи»

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - 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= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.049: 0.055: 0.060: 0.071: 0.075: 0.051: 0.095: 0.098: 0.099: 0.051: 0.115: 0.066: 0.117: 0.117:  
 0.068:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.005: 0.009: 0.010: 0.010: 0.005: 0.012: 0.007: 0.012: 0.012:  
 0.007:  
 Фоп: 42 : 45 : 47 : 53 : 55 : 35 : 65 : 67 : 67 : 29 : 61 : 35 : 61 : 61 : 146  
 :  
 Uоп: 9.06 : 7.91 : 7.14 : 5.75 : 5.32 : 8.69 : 3.76 : 3.56 : 3.52 : 8.61 : 2.56 : 6.34 : 2.50 : 2.48 : 6.02  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.067: 0.094: 0.058: 0.054: 0.147: 0.049: 0.148: 0.148: 0.044: 0.042: 0.042: 0.057: 0.084: 0.077:  
 0.077:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.006: 0.005: 0.015: 0.005: 0.015: 0.015: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008:  
 0.008:  
 Фоп: 147 : 41 : 154 : 157 : 51 : 160 : 51 : 51 : 164 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 Uоп: 6.21 : 3.83 : 7.45 : 8.07 : 1.39 : 9.05 : 1.38 : 1.38 :10.07 :10.68 :10.71 : 7.64 : 4.51 : 5.17 : 5.13  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.125: 0.058: 0.203: 0.205: 0.204: 0.045: 0.046: 0.103: 0.060: 0.075: 0.083: 0.047: 0.083: 0.083:  
 0.107:  
 Cc : 0.012: 0.006: 0.020: 0.021: 0.020: 0.005: 0.005: 0.010: 0.006: 0.007: 0.008: 0.005: 0.008: 0.008:  
 0.011:  
 Фоп: 23 : 169 : 26 : 26 : 25 : 173 : 174 : 169 : 5 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 Uоп: 2.07 : 7.34 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 9.91 : 9.58 : 3.23 : 7.14 : 5.37 : 4.60 : 9.57 : 4.60 : 4.65 : 3.04  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.142: 0.142: 0.047: 0.192: 0.190: 0.059: 0.119: 0.079: 0.048: 0.119: 0.057: 0.080: 0.075: 0.061:  
 0.055:

ТОО «Бәткеш»

Сс : 0.014: 0.014: 0.005: 0.019: 0.019: 0.006: 0.012: 0.008: 0.005: 0.012: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006:  
 0.006:  
 Фоп: 358 : 358 : 181 : 355 : 355 : 182 : 186 : 196 : 190 : 205 : 196 : 203 : 202 : 201 : 201  
 :  
 Уоп: 1.46 : 1.46 : 9.38 : 1.09 : 1.10 : 7.17 : 2.36 : 4.94 : 9.14 : 2.36 : 7.55 : 4.84 : 5.32 : 7.02 : 7.88  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -:  
 х= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -:  
 Qc : 0.048: 0.049: 0.094: 0.069: 0.067: 0.068: 0.086: 0.064: 0.077: 0.059: 0.064: 0.063: 0.052: 0.051:  
 0.053:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 0.005:  
 Фоп: 200 : 200 : 224 : 217 : 217 : 217 : 230 : 221 : 237 : 227 : 240 : 246 : 236 : 246 : 252  
 :  
 Уоп: 9.22 : 9.09 : 3.83 : 6.01 : 6.19 : 6.11 : 4.38 : 6.55 : 5.14 : 7.19 : 6.41 : 6.65 : 8.50 : 8.67 : 8.29  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 -:  
 х= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 -:  
 Qc : 0.045: 0.045: 0.042: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Сс : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2053719 доли ПДКмр |  
 | 0.0205372 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 6012 | П1   | 0.003330 | 0.2053719    | 100.0    | 100.0  | 61.6732483    |
| В сумме = |      |      |          | 0.2053719    | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   |
|--------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|------|
| Выброс | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6012   | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 395.00 | -237.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ТОО «Бәткеш»

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |                        |                    |          |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |                        |                    |          |      |
| по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника,      |        |              |                        |                    |          |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |                        |                    |          |      |
| ~~~~~                                                           |        |              |                        |                    |          |      |
| Источники                                                       |        |              | Их расчетные параметры |                    |          |      |
| Номер                                                           | Код    | М            | Тип                    | См                 | Um       | Xm   |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ----                   | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                               | 6012   | 0.007220     | П1                     | 0.736781           | 0.50     | 11.4 |
| ~~~~~                                                           |        |              |                        |                    |          |      |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.007220 г/с |                        |                    |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |                        | 0.736781 долей ПДК |          |      |
| -----                                                           |        |              |                        |                    |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |                        |                    | 0.50 м/с |      |
| -----                                                           |        |              |                        |                    |          |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|       |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|------|
| y=    | 35     | : Y-строка | 1      | Смах=  | 0.026  | долей ПДК (x= | 374.0; | напр.ветра= | 176)   |        |        |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| x=    | 233    | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703: |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| Qс :  | 0.022: | 0.024:     | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025:        | 0.023: | 0.022:      | 0.020: | 0.017: | 0.015: |      |
| Сс :  | 0.008: | 0.008:     | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009:        | 0.008: | 0.008:      | 0.007: | 0.006: | 0.005: |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| y=    | -12    | : Y-строка | 2      | Смах=  | 0.032  | долей ПДК (x= | 374.0; | напр.ветра= | 175)   |        |        |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| x=    | 233    | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703: |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| Qс :  | 0.025: | 0.028:     | 0.030: | 0.032: | 0.032: | 0.030:        | 0.028: | 0.025:      | 0.022: | 0.020: | 0.017: |      |
| Сс :  | 0.009: | 0.010:     | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011:        | 0.010: | 0.009:      | 0.008: | 0.007: | 0.006: |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| y=    | -59    | : Y-строка | 3      | Смах=  | 0.042  | долей ПДК (x= | 374.0; | напр.ветра= | 173)   |        |        |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |
| x=    | 233    | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703: |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |      |

ТОО «Баткеиш»

Qc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.042: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 ~~~~~

y= -106 : Y-строка 4 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.035: 0.043: 0.053: 0.061: 0.061: 0.052: 0.042: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 129 : 139 : 153 : 171 : 191 : 209 : 222 : 232 : 239 : 243 : 247 :  
 Уоп: 7.64 : 5.87 : 4.37 : 3.52 : 3.56 : 4.51 : 6.03 : 7.85 : 9.80 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -153 : Y-строка 5 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=166)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.041: 0.056: 0.083: 0.118: 0.115: 0.079: 0.054: 0.040: 0.031: 0.026: 0.022:  
 Cc : 0.014: 0.020: 0.029: 0.041: 0.040: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 117 : 126 : 141 : 166 : 197 : 221 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :  
 Уоп: 6.29 : 4.11 : 1.67 : 1.10 : 1.12 : 1.93 : 4.33 : 6.62 : 8.70 :11.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -200 : Y-строка 6 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=150)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.046: 0.070: 0.141: 0.319: 0.297: 0.129: 0.066: 0.044: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Cc : 0.016: 0.024: 0.049: 0.112: 0.104: 0.045: 0.023: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 103 : 108 : 119 : 150 : 215 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 :  
 Уоп: 5.42 : 2.72 : 1.00 : 0.73 : 0.75 : 1.05 : 3.06 : 5.67 : 8.10 :10.45 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -247 : Y-строка 7 Cmax= 0.550 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 65)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.075: 0.168: 0.550: 0.484: 0.152: 0.070: 0.045: 0.034: 0.027: 0.022:  
 Cc : 0.017: 0.026: 0.059: 0.193: 0.169: 0.053: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 86 : 85 : 82 : 65 : 291 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
 Уоп: 5.22 : 2.30 : 0.93 : 0.60 : 0.63 : 0.97 : 2.69 : 5.48 : 7.95 :10.35 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Cmax= 0.202 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 20)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.044: 0.064: 0.113: 0.202: 0.193: 0.106: 0.061: 0.043: 0.033: 0.026: 0.022:  
 Cc : 0.015: 0.022: 0.040: 0.071: 0.067: 0.037: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 71 : 64 : 50 : 20 : 335 : 308 : 295 : 289 : 285 : 282 : 280 :  
 Уоп: 5.70 : 3.23 : 1.13 : 0.86 : 0.88 : 1.20 : 3.52 : 5.95 : 8.29 :10.62 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 11)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.038: 0.050: 0.067: 0.085: 0.084: 0.065: 0.049: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.013: 0.018: 0.023: 0.030: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 57 : 48 : 33 : 11 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 6.80 : 4.80 : 2.96 : 1.55 : 1.62 : 3.15 : 5.02 : 7.03 : 9.12 :11.30 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 8)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.033: 0.039: 0.046: 0.051: 0.051: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 8.29 : 6.66 : 5.40 : 4.65 : 4.74 : 5.49 : 6.82 : 8.51 :10.38 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

ТОО «Бәткеш»

Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5504695 доли ПДКмр |  
 | 0.1926643 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6012 | П1  | 0.007220 | 0.5504695 | 100.0    | 100.0  | 76.2423172   |
| В сумме = |      |     |          | 0.5504695 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:43

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

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |        |    |       |
|------------------------|--------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 468 м; | Y= | -200  |
| Длина и ширина : L=    | 470 м; | B= | 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 47 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 |    |
| 1-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1  |
| 2-  | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 |    |
| 2-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2  |
| 3-  | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.042 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |    |
| 3-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3  |
| 4-  | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.061 | 0.061 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.020 |    |
| 4-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 4  |
| 5-  | 0.041 | 0.056 | 0.083 | 0.118 | 0.115 | 0.079 | 0.054 | 0.040 | 0.031 | 0.026 | 0.022 |    |
| 5-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 5  |
| 6-С | 0.046 | 0.070 | 0.141 | 0.319 | 0.297 | 0.129 | 0.066 | 0.044 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | С- |
| 6-С |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 6  |
| 7-  | 0.047 | 0.075 | 0.168 | 0.550 | 0.484 | 0.152 | 0.070 | 0.045 | 0.034 | 0.027 | 0.022 |    |
| 7-  |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       | 7  |
| 8-  | 0.044 | 0.064 | 0.113 | 0.202 | 0.193 | 0.106 | 0.061 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | 0.022 |    |
| 8-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 8  |
| 9-  | 0.038 | 0.050 | 0.067 | 0.085 | 0.084 | 0.065 | 0.049 | 0.037 | 0.030 | 0.025 | 0.021 |    |
| 9-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 9  |
| 10- | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.051 | 0.051 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | 0.020 |    |
| 10- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 10 |
| 11- | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |    |
| 11- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5504695 долей ПДКмр  
 = 0.1926643 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

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

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

ТОО «Баткеи»

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - 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= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -:  
 Qc : 0.030: 0.034: 0.037: 0.044: 0.047: 0.031: 0.059: 0.061: 0.061: 0.032: 0.071: 0.041: 0.072: 0.073:  
 0.042:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.011: 0.021: 0.021: 0.021: 0.011: 0.025: 0.014: 0.025: 0.025:  
 0.015:  
 Фоп: 42 : 45 : 47 : 53 : 55 : 35 : 65 : 67 : 67 : 29 : 61 : 35 : 61 : 61 : 146  
 :  
 Uоп: 9.06 : 7.91 : 7.14 : 5.75 : 5.32 : 8.69 : 3.76 : 3.56 : 3.52 : 8.61 : 2.56 : 6.34 : 2.50 : 2.48 : 6.02  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -:  
 Qc : 0.041: 0.058: 0.036: 0.033: 0.091: 0.030: 0.092: 0.092: 0.028: 0.026: 0.026: 0.035: 0.052: 0.048:  
 0.048:  
 Cc : 0.014: 0.020: 0.012: 0.012: 0.032: 0.011: 0.032: 0.032: 0.010: 0.009: 0.009: 0.012: 0.018: 0.017:  
 0.017:  
 Фоп: 147 : 41 : 154 : 157 : 51 : 160 : 51 : 51 : 164 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 Uоп: 6.21 : 3.83 : 7.45 : 8.07 : 1.39 : 9.05 : 1.38 : 1.38 :10.07 :10.68 :10.71 : 7.64 : 4.51 : 5.17 : 5.13  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -:  
 Qc : 0.077: 0.036: 0.126: 0.127: 0.126: 0.028: 0.029: 0.064: 0.037: 0.046: 0.052: 0.029: 0.052: 0.051:  
 0.066:  
 Cc : 0.027: 0.013: 0.044: 0.045: 0.044: 0.010: 0.010: 0.022: 0.013: 0.016: 0.018: 0.010: 0.018: 0.018:  
 0.023:  
 Фоп: 23 : 169 : 26 : 26 : 25 : 173 : 174 : 169 : 5 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 Uоп: 2.07 : 7.34 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 9.91 : 9.58 : 3.23 : 7.14 : 5.37 : 4.60 : 9.57 : 4.60 : 4.65 : 3.04  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -:  
 Qc : 0.088: 0.088: 0.029: 0.119: 0.118: 0.037: 0.074: 0.049: 0.030: 0.074: 0.035: 0.049: 0.047: 0.038:  
 0.034:

ТОО «Бәткеш»

Сс : 0.031: 0.031: 0.010: 0.042: 0.041: 0.013: 0.026: 0.017: 0.010: 0.026: 0.012: 0.017: 0.016: 0.013:  
 0.012:  
 Фоп: 358 : 358 : 181 : 355 : 355 : 182 : 186 : 196 : 190 : 205 : 196 : 203 : 202 : 201 : 201  
 :  
 Уоп: 1.46 : 1.46 : 9.38 : 1.09 : 1.10 : 7.17 : 2.36 : 4.94 : 9.14 : 2.36 : 7.55 : 4.84 : 5.32 : 7.02 : 7.88  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -:  
 х= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -:

Qc : 0.030: 0.030: 0.058: 0.042: 0.041: 0.042: 0.053: 0.040: 0.048: 0.037: 0.040: 0.039: 0.032: 0.031:  
 0.033:  
 Сс : 0.010: 0.011: 0.020: 0.015: 0.014: 0.015: 0.019: 0.014: 0.017: 0.013: 0.014: 0.014: 0.011: 0.011:  
 0.011:  
 Фоп: 200 : 200 : 224 : 217 : 217 : 217 : 230 : 221 : 237 : 227 : 240 : 246 : 236 : 246 : 252  
 :  
 Уоп: 9.22 : 9.09 : 3.83 : 6.01 : 6.19 : 6.11 : 4.38 : 6.55 : 5.14 : 7.19 : 6.41 : 6.65 : 8.50 : 8.67 : 8.29  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

у= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 -:  
 х= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 -:  
 Qc : 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
 Сс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~  
 ~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1272231 доли ПДКмр |  
 | 0.0445281 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (мг)   | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 6012 | П1   | 0.007220 | 0.1272231    | 100.0    | 100.0  | 17.6209335    |
| В сумме = |      |      |          | 0.1272231    | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|------|
| Выброс    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6012      | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 395.00 | -237.00 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0278000 |      |      |      |      |      |      |        |         |      |      |      |      |      |      |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

## ТОО «Бәткеш»

Примесь : 2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |              |                        |                    |                |                |
|--|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |              |                        |                    |                |                |
| по всей площади, а С <sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, |        |              |                        |                    |                |                |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |              |                        |                    |                |                |
| ~~~~~  |        |              |                        |                    |                |                |
| Источники  |        |              | Их расчетные параметры |                    |                |                |
| Номер  | Код    | М            | Тип                    | С <sub>т</sub>     | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-  | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | --[м/с]--      | ----[м]----    |
| 1  | 6012   | 0.027800     | П1                     | 0.992919           | 0.50           | 11.4           |
| ~~~~~  |        |              |                        |                    |                |                |
| Суммарный М <sub>ср</sub> =  |        | 0.027800 г/с |                        |                    |                |                |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам =                              |        |              |                        | 0.992919 долей ПДК |                |                |
| -----  |        |              |                        |                    |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                              |        |              |                        |                    | 0.50 м/с       |                |
| -----  |        |              |                        |                    |                |                |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 033 город Астана,  
 Объект : 0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 033 город Астана,  
 Объект : 0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь : 2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке S<sub>мах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|   |
|---|
| y= 35 : Y-строка 1 S <sub>мах</sub> = 0.035 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)              |
| -----:  |
| x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:                                    |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                      |
| Q <sub>с</sub> : 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: |
| C <sub>с</sub> : 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: |
| ~~~~~   |
| y= -12 : Y-строка 2 S <sub>мах</sub> = 0.043 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)             |
| -----:  |
| x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:                                    |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                      |
| Q <sub>с</sub> : 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: |
| C <sub>с</sub> : 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: |
| ~~~~~   |
| y= -59 : Y-строка 3 S <sub>мах</sub> = 0.056 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173)             |
| -----:  |
| x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:                                    |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                      |

ТОО «Баткеиш»

Qc : 0.040: 0.046: 0.052: 0.056: 0.056: 0.052: 0.046: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:  
 Cc : 0.040: 0.046: 0.052: 0.056: 0.056: 0.052: 0.046: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:  
 Фоп: 138 : 147 : 159 : 173 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 236 : 240 :  
 Уоп: 9.27 : 7.84 : 6.70 : 6.12 : 6.15 : 6.80 : 7.97 : 9.47 :11.19 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.047: 0.058: 0.072: 0.083: 0.082: 0.070: 0.057: 0.046: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Cc : 0.047: 0.058: 0.072: 0.083: 0.082: 0.070: 0.057: 0.046: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Фоп: 129 : 139 : 153 : 171 : 191 : 209 : 222 : 232 : 239 : 243 : 247 :  
 Уоп: 7.64 : 5.87 : 4.37 : 3.52 : 3.56 : 4.51 : 6.03 : 7.85 : 9.80 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.055: 0.075: 0.111: 0.159: 0.155: 0.106: 0.073: 0.054: 0.042: 0.035: 0.029:  
 Cc : 0.055: 0.075: 0.111: 0.159: 0.155: 0.106: 0.073: 0.054: 0.042: 0.035: 0.029:  
 Фоп: 117 : 126 : 141 : 166 : 197 : 221 : 235 : 243 : 249 : 252 : 255 :  
 Уоп: 6.29 : 4.11 : 1.67 : 1.10 : 1.12 : 1.93 : 4.33 : 6.62 : 8.70 :11.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.430 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=150)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.094: 0.189: 0.430: 0.401: 0.174: 0.089: 0.060: 0.045: 0.036: 0.030:  
 Cc : 0.062: 0.094: 0.189: 0.430: 0.401: 0.174: 0.089: 0.060: 0.045: 0.036: 0.030:  
 Фоп: 103 : 108 : 119 : 150 : 215 : 243 : 253 : 258 : 260 : 262 : 263 :  
 Уоп: 5.42 : 2.72 : 1.00 : 0.73 : 0.75 : 1.05 : 3.06 : 5.67 : 8.10 :10.45 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.742 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 65)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.101: 0.227: 0.742: 0.652: 0.204: 0.094: 0.061: 0.046: 0.036: 0.030:  
 Cc : 0.064: 0.101: 0.227: 0.742: 0.652: 0.204: 0.094: 0.061: 0.046: 0.036: 0.030:  
 Фоп: 86 : 85 : 82 : 65 : 291 : 278 : 275 : 273 : 272 : 272 :  
 Уоп: 5.22 : 2.30 : 0.93 : 0.60 : 0.63 : 0.97 : 2.69 : 5.48 : 7.95 :10.35 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.272 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 20)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.086: 0.153: 0.272: 0.260: 0.143: 0.082: 0.058: 0.044: 0.036: 0.030:  
 Cc : 0.059: 0.086: 0.153: 0.272: 0.260: 0.143: 0.082: 0.058: 0.044: 0.036: 0.030:  
 Фоп: 71 : 64 : 50 : 20 : 335 : 308 : 295 : 289 : 285 : 282 : 280 :  
 Уоп: 5.70 : 3.23 : 1.13 : 0.86 : 0.88 : 1.20 : 3.52 : 5.95 : 8.29 :10.62 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.114 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 11)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.052: 0.068: 0.090: 0.114: 0.113: 0.088: 0.066: 0.051: 0.041: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.052: 0.068: 0.090: 0.114: 0.113: 0.088: 0.066: 0.051: 0.041: 0.034: 0.028:  
 Фоп: 57 : 48 : 33 : 11 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 6.80 : 4.80 : 2.96 : 1.55 : 1.62 : 3.15 : 5.02 : 7.03 : 9.12 :11.30 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.069 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 8)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.044: 0.053: 0.062: 0.069: 0.068: 0.061: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031: 0.027:  
 Cc : 0.044: 0.053: 0.062: 0.069: 0.068: 0.061: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031: 0.027:  
 Фоп: 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 334 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 8.29 : 6.66 : 5.40 : 4.65 : 4.74 : 5.49 : 6.82 : 8.51 :10.38 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.049: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
 Cc : 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.049: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
 ~~~~~

## ТОО «Бәткеш»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7418375 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.7418375 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |          |        |               |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/М         |
| 1                 | 6012 | П1   | 0.0278 | 0.7418375    | 100.0    | 100.0  | 26.6848030    |
| В сумме =         |      |      |        | 0.7418375    | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

~~~~~  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 1     |
| 2-  | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 2     |
| 3-  | 0.040 | 0.046 | 0.052 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 3     |
| 4-  | 0.047 | 0.058 | 0.072 | 0.083 | 0.082 | 0.070 | 0.057 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 4     |
| 5-  | 0.055 | 0.075 | 0.111 | 0.159 | 0.155 | 0.106 | 0.073 | 0.054 | 0.042 | 0.035 | 0.029 | 5     |
| 6-С | 0.062 | 0.094 | 0.189 | 0.430 | 0.401 | 0.174 | 0.089 | 0.060 | 0.045 | 0.036 | 0.030 | С- 6  |
| 7-  | 0.064 | 0.101 | 0.227 | 0.742 | 0.652 | 0.204 | 0.094 | 0.061 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 7     |
| 8-  | 0.059 | 0.086 | 0.153 | 0.272 | 0.260 | 0.143 | 0.082 | 0.058 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | 8     |
| 9-  | 0.052 | 0.068 | 0.090 | 0.114 | 0.113 | 0.088 | 0.066 | 0.051 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 9     |
| 10- | 0.044 | 0.053 | 0.062 | 0.069 | 0.068 | 0.061 | 0.052 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 10    |
| 11- | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 11    |
| --- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.7418375 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.7418375 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 374.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

ТОО «Баткеиш»

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - 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= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.041: 0.046: 0.050: 0.059: 0.063: 0.042: 0.079: 0.082: 0.083: 0.043: 0.096: 0.055: 0.097: 0.098:  
 0.057:  
 Cc : 0.041: 0.046: 0.050: 0.059: 0.063: 0.042: 0.079: 0.082: 0.083: 0.043: 0.096: 0.055: 0.097: 0.098:  
 0.057:  
 Фоп: 42 : 45 : 47 : 53 : 55 : 35 : 65 : 67 : 67 : 29 : 61 : 35 : 61 : 61 : 146  
 :  
 Uоп: 9.06 : 7.91 : 7.14 : 5.75 : 5.32 : 8.70 : 3.76 : 3.56 : 3.52 : 8.61 : 2.56 : 6.34 : 2.50 : 2.48 : 6.02  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.056: 0.078: 0.048: 0.045: 0.122: 0.041: 0.124: 0.124: 0.037: 0.035: 0.035: 0.047: 0.070: 0.064:  
 0.065:  
 Cc : 0.056: 0.078: 0.048: 0.045: 0.122: 0.041: 0.124: 0.124: 0.037: 0.035: 0.035: 0.047: 0.070: 0.064:  
 0.065:  
 Фоп: 147 : 41 : 154 : 157 : 51 : 160 : 51 : 51 : 164 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 Uоп: 6.21 : 3.83 : 7.45 : 8.07 : 1.39 : 9.05 : 1.38 : 1.38 :10.07 :10.68 :10.71 : 7.64 : 4.51 : 5.17 : 5.13  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.104: 0.049: 0.170: 0.171: 0.170: 0.038: 0.039: 0.086: 0.050: 0.062: 0.070: 0.039: 0.070: 0.069:  
 0.089:  
 Cc : 0.104: 0.049: 0.170: 0.171: 0.170: 0.038: 0.039: 0.086: 0.050: 0.062: 0.070: 0.039: 0.070: 0.069:  
 0.089:  
 Фоп: 23 : 169 : 26 : 26 : 25 : 173 : 174 : 169 : 5 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 Uоп: 2.07 : 7.34 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 9.91 : 9.58 : 3.23 : 7.14 : 5.37 : 4.60 : 9.57 : 4.60 : 4.65 : 3.04  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.118: 0.118: 0.039: 0.161: 0.159: 0.050: 0.100: 0.066: 0.040: 0.100: 0.048: 0.067: 0.063: 0.051:  
 0.046:  
 Cc : 0.118: 0.118: 0.039: 0.161: 0.159: 0.050: 0.100: 0.066: 0.040: 0.100: 0.048: 0.067: 0.063: 0.051:  
 0.046:  
 Фоп: 358 : 358 : 181 : 355 : 355 : 182 : 186 : 196 : 190 : 205 : 196 : 203 : 202 : 201 : 201  
 :  
 Уоп: 1.46 : 1.46 : 9.38 : 1.09 : 1.10 : 7.17 : 2.36 : 4.94 : 9.14 : 2.36 : 7.55 : 4.84 : 5.32 : 7.02 : 7.88  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -:  
 Qc : 0.040: 0.041: 0.078: 0.057: 0.056: 0.057: 0.072: 0.054: 0.064: 0.049: 0.054: 0.053: 0.043: 0.042:  
 0.044:  
 Cc : 0.040: 0.041: 0.078: 0.057: 0.056: 0.057: 0.072: 0.054: 0.064: 0.049: 0.054: 0.053: 0.043: 0.042:  
 0.044:  
 Фоп: 200 : 200 : 224 : 217 : 217 : 217 : 230 : 221 : 237 : 227 : 240 : 246 : 236 : 246 : 252  
 :  
 Уоп: 9.22 : 9.09 : 3.83 : 6.01 : 6.19 : 6.11 : 4.38 : 6.55 : 5.14 : 7.19 : 6.41 : 6.65 : 8.50 : 8.67 : 8.29  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

y= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 -:  
 x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 -:  
 Qc : 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Cc : 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029:  
 ~~~~~  
 ~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1714516 доли ПДКмр |  
 | 0.1714516 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|-----|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.      | Ист. | М   | С[доли ПДК] | б=C/M     |          |        |             |
| 1         | 6012 | П1  | 0.0278      | 0.1714516 | 100.0    | 100.0  | 6.1673250   |
| В сумме = |      |     |             | 0.1714516 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H   | D | Wo   | V1     | T       | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf  | F | КР        | Ди |
|------|------|-----|---|------|--------|---------|------|------|----|-----|------|---|-----------|----|
| Ист. | Ист. | М   | С | град | м      | м       | м    | м    | м  | м   | гр.  |   |           |    |
| 6014 | П1   | 2.0 |   | 0.0  | 396.00 | -236.00 | 1.00 | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0130624 |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

ТОО «Бәткеш»

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |        |              |                        |                    |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |              |                        |                    |                |                |
| по всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, |        |              |                        |                    |                |                |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |              |                        |                    |                |                |
| ~~~~~                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Источники                                                              |        |              | Их расчетные параметры |                    |                |                |
| Номер                                                                  | Код    | М            | Тип                    | С <sub>п</sub>     | U <sub>п</sub> | X <sub>п</sub> |
| -п/п-                                                                  | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | -- [м/с]--     | ---- [м]----   |
| 1                                                                      | 6014   | 0.013062     | П1                     | 0.466543           | 0.50           | 11.4           |
| ~~~~~                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                                             |        | 0.013062 г/с |                        |                    |                |                |
| Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам =                              |        |              |                        | 0.466543 долей ПДК |                |                |
| -----                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                              |        |              |                        |                    | 0.50 м/с       |                |
| -----                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке С<sub>мах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|                  |        |            |                    |                     |                                           |
|------------------|--------|------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| y=               | 35 :   | Y-строка 1 | С <sub>мах</sub> = | 0.016 долей ПДК (x= | 374.0; напр.ветра=175)                    |
| -----:           |        |            |                    |                     |                                           |
| x=               | 233 :  | 280:       | 327:               | 374:                | 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:        |
| -----:           |        |            |                    |                     |                                           |
| Q <sub>с</sub> : | 0.014: | 0.015:     | 0.016:             | 0.016:              | 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: |
| С <sub>с</sub> : | 0.014: | 0.015:     | 0.016:             | 0.016:              | 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: |
| -----:           |        |            |                    |                     |                                           |
| y=               | -12 :  | Y-строка 2 | С <sub>мах</sub> = | 0.020 долей ПДК (x= | 374.0; напр.ветра=174)                    |
| -----:           |        |            |                    |                     |                                           |

ТОО «Баткеиш»

|       |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.016 | 0.018                                                       | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| Cc    | 0.016 | 0.018                                                       | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -59   | Y-строка 3 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.019 | 0.022                                                       | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| Cc    | 0.019 | 0.022                                                       | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -106  | Y-строка 4 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=170) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.022 | 0.027                                                       | 0.034 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
| Cc    | 0.022 | 0.027                                                       | 0.034 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -153  | Y-строка 5 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=165) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.026 | 0.035                                                       | 0.052 | 0.076 | 0.075 | 0.051 | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.014 |
| Cc    | 0.026 | 0.035                                                       | 0.052 | 0.076 | 0.075 | 0.051 | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.014 |
| Фоп   | 117   | 126                                                         | 140   | 165   | 197   | 221   | 235   | 243   | 249   | 252   | 255   |
| Уоп   | 6.29  | 4.10                                                        | 1.66  | 1.09  | 1.10  | 1.82  | 4.25  | 6.41  | 8.69  | 10.94 | 12.00 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -200  | Y-строка 6 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=149) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.029 | 0.044                                                       | 0.088 | 0.204 | 0.195 | 0.084 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| Cc    | 0.029 | 0.044                                                       | 0.088 | 0.204 | 0.195 | 0.084 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| Фоп   | 102   | 107                                                         | 118   | 149   | 215   | 243   | 253   | 258   | 260   | 262   | 263   |
| Уоп   | 5.46  | 2.77                                                        | 1.01  | 0.73  | 0.74  | 1.04  | 2.98  | 5.63  | 8.04  | 10.41 | 12.00 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -247  | Y-строка 7 Смах= 0.336 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 63) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.030 | 0.047                                                       | 0.104 | 0.336 | 0.311 | 0.098 | 0.045 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| Cc    | 0.030 | 0.047                                                       | 0.104 | 0.336 | 0.311 | 0.098 | 0.045 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| Фоп   | 86    | 85                                                          | 81    | 63    | 294   | 279   | 275   | 274   | 273   | 272   | 272   |
| Уоп   | 5.27  | 2.37                                                        | 0.94  | 0.61  | 0.62  | 0.96  | 2.62  | 5.44  | 7.90  | 10.30 | 12.00 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -294  | Y-строка 8 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 21) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.028 | 0.040                                                       | 0.070 | 0.124 | 0.121 | 0.067 | 0.039 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| Cc    | 0.028 | 0.040                                                       | 0.070 | 0.124 | 0.121 | 0.067 | 0.039 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| Фоп   | 70    | 63                                                          | 50    | 21    | 337   | 309   | 296   | 289   | 285   | 283   | 281   |
| Уоп   | 5.78  | 3.30                                                        | 1.15  | 0.87  | 0.88  | 1.19  | 3.49  | 5.91  | 8.28  | 10.58 | 12.00 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -341  | Y-строка 9 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 12) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.024 | 0.031                                                       | 0.042 | 0.053 | 0.052 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| Cc    | 0.024 | 0.031                                                       | 0.042 | 0.053 | 0.052 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| Фоп   | 57    | 48                                                          | 33    | 12    | 347   | 326   | 311   | 302   | 296   | 292   | 289   |
| Уоп   | 6.88  | 4.90                                                        | 3.05  | 1.62  | 1.65  | 3.14  | 5.02  | 7.03  | 9.10  | 11.28 | 12.00 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -388  | Y-строка 10 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 8) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
| Qc    | 0.021 | 0.025                                                       | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| Cc    | 0.021 | 0.025                                                       | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -435  | Y-строка 11 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 6) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 233   | 280                                                         | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3357703 доли ПДКмр |  
 | 0.3357703 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 63 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |        |           |          |        |               |
|-------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| -----             | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----         |
| 1                 | 6014  | П1    | 0.0131 | 0.3357703 | 100.0    | 100.0  | 25.7051010    |
| В сумме =         |       |       |        | 0.3357703 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |      |        |          |
|------------------------------------------|------|--------|----------|
| Координаты центра                        | : X= | 468 м; | Y= -200  |
| Длина и ширина                           | : L= | 470 м; | V= 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 47 м   |          |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016       | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - 1  |
| 2-   | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019       | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | - 2  |
| 3-   | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.025       | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | - 3  |
| 4-   | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.039 | 0.039 | 0.033       | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | - 4  |
| 5-   | 0.026 | 0.035 | 0.052 | 0.076 | 0.075 | 0.051       | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | - 5  |
| 6-С  | 0.029 | 0.044 | 0.088 | 0.204 | 0.195 | 0.084       | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | С- 6 |
| 7-   | 0.030 | 0.047 | 0.104 | 0.336 | 0.311 | 0.098       | 0.045 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | - 7  |
| 8-   | 0.028 | 0.040 | 0.070 | 0.124 | 0.121 | 0.067       | 0.039 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | - 8  |
| 9-   | 0.024 | 0.031 | 0.042 | 0.053 | 0.052 | 0.041       | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | - 9  |
| 10-  | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.029       | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -10  |
| 11-  | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022       | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -11  |
| ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3357703 долей ПДКмр  
 = 0.3357703 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 374.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 7) Ym = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

ТОО «Баткеи»

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - 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= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.028: 0.029: 0.020: 0.037: 0.038: 0.038: 0.020: 0.045: 0.026: 0.045: 0.045:  
 0.027:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.028: 0.029: 0.020: 0.037: 0.038: 0.038: 0.020: 0.045: 0.026: 0.045: 0.045:  
 0.027:  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.026: 0.036: 0.023: 0.021: 0.056: 0.019: 0.057: 0.057: 0.018: 0.017: 0.017: 0.022: 0.033: 0.030:  
 0.030:  
 Cc : 0.026: 0.036: 0.023: 0.021: 0.056: 0.019: 0.057: 0.057: 0.018: 0.017: 0.017: 0.022: 0.033: 0.030:  
 0.030:  
 Фоп: 147 : 41 : 154 : 156 : 51 : 160 : 51 : 51 : 163 : 165 : 165 : 18 : 155 : 21 : 161  
 :  
 Uоп: 6.20 : 3.92 : 7.43 : 8.05 : 1.43 : 9.03 : 1.41 : 1.41 :10.04 :10.65 :10.68 : 7.71 : 4.49 : 5.24 : 5.08  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.048: 0.023: 0.078: 0.079: 0.078: 0.018: 0.018: 0.041: 0.023: 0.029: 0.032: 0.018: 0.032: 0.033:  
 0.041:  
 Cc : 0.048: 0.023: 0.078: 0.079: 0.078: 0.018: 0.018: 0.041: 0.023: 0.029: 0.032: 0.018: 0.032: 0.033:  
 0.041:  
 Фоп: 23 : 169 : 26 : 26 : 26 : 173 : 174 : 168 : 6 : 4 : 4 : 178 : 3 : 178 : 1  
 :  
 Uоп: 2.19 : 7.30 : 1.07 : 1.06 : 1.08 : 9.87 : 9.58 : 3.19 : 7.20 : 5.43 : 4.65 : 9.47 : 4.65 : 4.60 : 3.12  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:



ТОО «Бәткеш»

6012 П1 2.0 0.0 395.00 -237.00 1.00 1.00 0 3.0 1.00 0  
0.0045800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-			- [доли ПДК]-	-- [м/с]--	----	[м]----		
1	6007	0.000990	П1	0.212156	0.50	5.7			
2	6009	0.000990	П1	0.212156	0.50	5.7			
3	6010	0.011000	П1	2.357291	0.50	5.7			
4	6011	0.000990	П1	0.212156	0.50	5.7			
5	6012	0.004580	П1	0.981490	0.50	5.7			
Суммарный Мq=		0.018550 г/с							
Сумма См по всем источникам =		3.975249 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

y=	35	:	Y-строка	1	Стах=	0.048	долей ПДК	(x=	374.0;	напр.ветра=174)		
x=	233	:	280:	327:	374:	421:	468:	515:	562:	609:	656:	703:
Qс	:	0.039:	0.043:	0.046:	0.048:	0.048:	0.045:	0.042:	0.038:	0.033:	0.029:	0.022:

ТОО «Баткеи»

Сс : 0.019: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.011:

у= -12 : Y-строка 2 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.048: 0.055: 0.060: 0.062: 0.061: 0.058: 0.052: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:  
 Сс : 0.024: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 144 : 152 : 162 : 173 : 184 : 195 : 205 : 213 : 221 : 227 : 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.032: 0.035: 0.036: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -59 : Y-строка 3 Стах= 0.083 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.060: 0.071: 0.080: 0.083: 0.080: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048: 0.040: 0.033:  
 Сс : 0.030: 0.036: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 138 : 147 : 158 : 171 : 185 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 237 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.040: 0.046: 0.049: 0.049: 0.048: 0.042: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.016: 0.020: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -106 : Y-строка 4 Стах= 0.110 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=168)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.092: 0.108: 0.110: 0.102: 0.091: 0.080: 0.068: 0.056: 0.046: 0.037:  
 Сс : 0.037: 0.046: 0.054: 0.055: 0.051: 0.045: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 130 : 139 : 151 : 168 : 186 : 203 : 217 : 227 : 235 : 240 : 244 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.052: 0.063: 0.067: 0.068: 0.064: 0.055: 0.046: 0.036: 0.029: 0.024:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.020: 0.026: 0.030: 0.031: 0.023: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -153 : Y-строка 5 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=162)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.088: 0.117: 0.149: 0.157: 0.133: 0.114: 0.096: 0.080: 0.065: 0.051: 0.041:  
 Сс : 0.044: 0.059: 0.075: 0.078: 0.066: 0.057: 0.048: 0.040: 0.032: 0.026: 0.020:  
 Фоп: 119 : 127 : 141 : 162 : 186 : 210 : 227 : 238 : 244 : 249 : 252 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.38 : 7.24 : 7.28 : 8.76 :11.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.066: 0.084: 0.097: 0.114: 0.098: 0.075: 0.056: 0.044: 0.033: 0.026:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.023: 0.032: 0.044: 0.045: 0.010: 0.008: 0.012: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6011 : 6011 : 6007 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -200 : Y-строка 6 Стах= 0.380 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=149)  
 -----  
 х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.096: 0.134: 0.209: 0.380: 0.305: 0.172: 0.116: 0.093: 0.073: 0.056: 0.044:  
 Сс : 0.048: 0.067: 0.104: 0.190: 0.152: 0.086: 0.058: 0.047: 0.036: 0.028: 0.022:  
 Фоп: 106 : 111 : 122 : 149 : 197 : 226 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :  
 Уоп:12.00 :10.47 : 5.99 : 1.22 : 0.81 : 4.47 : 8.99 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.076: 0.115: 0.175: 0.217: 0.159: 0.098: 0.066: 0.049: 0.036: 0.027:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.024: 0.034: 0.055: 0.160: 0.066: 0.012: 0.008: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

ТОО «Баткеиш»

Ви : 0.006: 0.010: 0.016: 0.027: 0.013: 0.001: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 1.853 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=231)

х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.094: 0.120: 0.192: 0.542: 1.853: 0.299: 0.142: 0.105: 0.078: 0.059: 0.045:  
 Cc : 0.047: 0.060: 0.096: 0.271: 0.927: 0.150: 0.071: 0.052: 0.039: 0.029: 0.023:  
 Фоп: 90 : 91 : 89 : 79 : 231 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 : 270 :  
 Уоп:12.00 : 9.82 : 1.86 : 0.50 : 0.59 : 1.40 : 7.84 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.080: 0.103: 0.262: 1.778: 0.241: 0.112: 0.071: 0.052: 0.038: 0.028:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6012 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.023: 0.024: 0.055: 0.199: 0.075: 0.033: 0.016: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6010 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.015: 0.074: : 0.015: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.527 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=345)

х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.084: 0.102: 0.138: 0.297: 0.527: 0.265: 0.154: 0.108: 0.079: 0.059: 0.045:  
 Cc : 0.042: 0.051: 0.069: 0.148: 0.264: 0.133: 0.077: 0.054: 0.039: 0.029: 0.022:  
 Фоп: 75 : 71 : 65 : 41 : 345 : 306 : 292 : 286 : 282 : 280 : 279 :  
 Уоп:12.00 : 10.78 : 6.62 : 0.90 : 1.06 : 4.01 : 8.91 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.076: 0.127: 0.243: 0.404: 0.186: 0.104: 0.070: 0.051: 0.037: 0.028:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.020: 0.016: 0.010: 0.027: 0.063: 0.049: 0.029: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.002: 0.023: 0.048: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.172 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=353)

х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.074: 0.090: 0.109: 0.142: 0.172: 0.167: 0.130: 0.097: 0.073: 0.055: 0.043:  
 Cc : 0.037: 0.045: 0.054: 0.071: 0.086: 0.084: 0.065: 0.049: 0.036: 0.028: 0.021:  
 Фоп: 62 : 55 : 44 : 23 : 353 : 326 : 310 : 300 : 294 : 290 : 287 :  
 Уоп:12.00 : 12.00 : 9.36 : 6.64 : 6.07 : 8.16 : 11.41 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.067: 0.094: 0.124: 0.136: 0.110: 0.083: 0.062: 0.046: 0.035: 0.027:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.016: 0.014: 0.008: 0.012: 0.021: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.116 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=355)

х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.064: 0.077: 0.090: 0.104: 0.116: 0.116: 0.101: 0.081: 0.063: 0.050: 0.040:  
 Cc : 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.058: 0.058: 0.050: 0.040: 0.032: 0.025: 0.020:  
 Фоп: 51 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 : 299 : 295 :  
 Уоп:12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.34 : 11.04 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.054: 0.068: 0.077: 0.082: 0.075: 0.064: 0.051: 0.040: 0.031: 0.025:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.086 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=356)

х= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.054: 0.063: 0.073: 0.081: 0.086: 0.085: 0.076: 0.065: 0.053: 0.043: 0.035:  
 Cc : 0.027: 0.032: 0.036: 0.041: 0.043: 0.042: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018:  
 Фоп: 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 320 : 312 : 307 : 302 :  
 Уоп:12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.041: 0.048: 0.054: 0.058: 0.055: 0.049: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

ТОО «Бәткеш»

Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8531588 доли ПДКмр |  
 | 0.9265794 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | -----  | -----     | b=C/M    |        |              |
| 1                           | 6010    | П1           | 0.0110 | 1.7776636 | 95.9     | 95.9   | 161.6057892  |
| В сумме =                   |         |              |        | 1.7776636 | 95.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.075495  | 4.1      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.039	0.043	0.046	0.048	0.048	0.045	0.042	0.038	0.033	0.029	0.022
2-	0.048	0.055	0.060	0.062	0.061	0.058	0.052	0.046	0.040	0.034	0.029
3-	0.060	0.071	0.080	0.083	0.080	0.073	0.065	0.056	0.048	0.040	0.033
4-	0.074	0.092	0.108	0.110	0.102	0.091	0.080	0.068	0.056	0.046	0.037
5-	0.088	0.117	0.149	0.157	0.133	0.114	0.096	0.080	0.065	0.051	0.041
6-С	0.096	0.134	0.209	0.380	0.305	0.172	0.116	0.093	0.073	0.056	0.044
7-	0.094	0.120	0.192	0.542	1.853	0.299	0.142	0.105	0.078	0.059	0.045
8-	0.084	0.102	0.138	0.297	0.527	0.265	0.154	0.108	0.079	0.059	0.045
9-	0.074	0.090	0.109	0.142	0.172	0.167	0.130	0.097	0.073	0.055	0.043
10-	0.064	0.077	0.090	0.104	0.116	0.116	0.101	0.081	0.063	0.050	0.040
11-	0.054	0.063	0.073	0.081	0.086	0.085	0.076	0.065	0.053	0.043	0.035
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.8531588 долей ПДКмр  
 = 0.9265794 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 421.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Yм = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 231 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

ТОО «Бәткеш»

Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0(У<sub>мр</sub>) 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	

~~~~~|  
 ~~~~~|

---

у= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -----  
 -:  
 х= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.060: 0.067: 0.072: 0.082: 0.086: 0.062: 0.098: 0.100: 0.101: 0.064: 0.107: 0.080: 0.107: 0.107:  
 0.089:  
 Cc : 0.030: 0.033: 0.036: 0.041: 0.043: 0.031: 0.049: 0.050: 0.050: 0.032: 0.053: 0.040: 0.054: 0.054:  
 0.045:  
 Фоп: 46 : 50 : 52 : 59 : 61 : 39 : 72 : 74 : 74 : 34 : 70 : 40 : 70 : 70 : 145  
 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.35 :11.26 :12.00 : 9.81 :12.00 : 9.71 : 9.69 :12.00  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.039: 0.045: 0.047: 0.058: 0.059: 0.040: 0.070: 0.073: 0.074: 0.043: 0.085: 0.056: 0.086: 0.087:  
 0.051:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010  
 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.016: 0.015: 0.017: 0.014: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.013: 0.015: 0.012: 0.012:  
 0.025:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012  
 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006:  
 0.005:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

у= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -----  
 -:  
 х= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.087: 0.098: 0.073: 0.068: 0.122: 0.060: 0.122: 0.122: 0.053: 0.050: 0.049: 0.073: 0.105: 0.093:  
 0.096:  
 Cc : 0.043: 0.049: 0.037: 0.034: 0.061: 0.030: 0.061: 0.061: 0.027: 0.025: 0.025: 0.037: 0.053: 0.047:  
 0.048:  
 Фоп: 147 : 50 : 153 : 156 : 64 : 159 : 64 : 64 : 162 : 164 : 164 : 23 : 154 : 27 : 160  
 :  
 Уоп:12.00 :11.05 :12.00 :12.00 : 7.89 :12.00 : 7.82 : 7.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.049: 0.080: 0.042: 0.039: 0.108: 0.035: 0.109: 0.109: 0.031: 0.029: 0.029: 0.051: 0.061: 0.069:  
 0.055:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010  
 :  
 Ви : 0.025: 0.010: 0.020: 0.019: 0.008: 0.016: 0.009: 0.009: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.030: 0.015:  
 0.028:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012  
 :  
 :

ТОО «Бэткеи»

Ви : 0.005: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006:  
 0.005:  
 Ки : 6011 : 6007 : 6011 : 6011 : 6012 : 6011 : 6012 : 6012 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6011 : 6007 : 6011  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 у= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 х= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.125: 0.073: 0.172: 0.174: 0.173: 0.054: 0.055: 0.114: 0.082: 0.099: 0.107: 0.055: 0.108: 0.096:  
 0.129:  
 Cc : 0.062: 0.036: 0.086: 0.087: 0.087: 0.027: 0.028: 0.057: 0.041: 0.050: 0.054: 0.028: 0.054: 0.048:  
 0.065:  
 Фоп: 34 : 167 : 43 : 43 : 42 : 171 : 172 : 165 : 10 : 9 : 10 : 176 : 9 : 175 : 9  
 :  
 Уоп: 7.82 :12.00 : 4.49 : 4.42 : 4.29 :12.00 :12.00 :11.53 :12.00 :12.00 :11.13 :12.00 :11.10 :12.00 : 8.29  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.108: 0.043: 0.157: 0.158: 0.158: 0.032: 0.033: 0.072: 0.056: 0.070: 0.080: 0.033: 0.080: 0.059:  
 0.104:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010  
 :  
 Ви : 0.009: 0.020: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.030: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.018: 0.026:  
 0.013:  
 Ки : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012  
 :  
 Ви : 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.006: 0.005: 0.007: 0.008: 0.003: 0.008: 0.005:  
 0.010:  
 Ки : 6012 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 у= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 х= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.160: 0.160: 0.056: 0.222: 0.219: 0.072: 0.114: 0.089: 0.057: 0.108: 0.068: 0.089: 0.085: 0.072:  
 0.066:  
 Cc : 0.080: 0.080: 0.028: 0.111: 0.110: 0.036: 0.057: 0.044: 0.029: 0.054: 0.034: 0.044: 0.043: 0.036:  
 0.033:  
 Фоп: 8 : 8 : 179 : 6 : 6 : 180 : 180 : 191 : 188 : 196 : 192 : 197 : 197 : 197 : 197  
 :  
 Уоп: 5.97 : 5.97 :12.00 : 1.85 : 1.85 :12.00 :10.10 :12.00 :12.00 : 9.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.135: 0.135: 0.034: 0.174: 0.171: 0.043: 0.079: 0.058: 0.034: 0.088: 0.043: 0.061: 0.058: 0.046:  
 0.041:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010  
 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.015: 0.025: 0.025: 0.020: 0.024: 0.021: 0.015: 0.012: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017:  
 0.016:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012  
 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.003: 0.019: 0.018: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.007: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
 0.004:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 у= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 -:  
 х= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -----  
 -:

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.057: 0.057: 0.097: 0.079: 0.078: 0.079: 0.094: 0.076: 0.090: 0.072: 0.080: 0.080: 0.064: 0.065:  
 0.069:  
 Cc : 0.028: 0.029: 0.049: 0.040: 0.039: 0.039: 0.047: 0.038: 0.045: 0.036: 0.040: 0.040: 0.032: 0.032:  
 0.034:  
 Фоп: 196 : 197 : 216 : 212 : 211 : 211 : 223 : 216 : 230 : 222 : 234 : 240 : 232 : 241 : 248  
 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.29 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.036: 0.035: 0.076: 0.054: 0.054: 0.056: 0.071: 0.052: 0.066: 0.050: 0.056: 0.056: 0.042: 0.044:  
 0.046:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010  
 :  
 Ви : 0.014: 0.015: 0.012: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
 0.014:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012  
 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:  
 0.004:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007  
 :  
 :  
 ~~~~~  
 ~~~

у= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 :  
 :  
 х= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 :  
 :  
 Qc : 0.056: 0.058: 0.052: 0.048: 0.048: 0.044: 0.041: 0.041: 0.041:  
 Cc : 0.028: 0.029: 0.026: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020:  
 Фоп: 239 : 254 : 246 : 245 : 258 : 254 : 250 : 250 : 250 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.037: 0.034: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~  
 ~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 402.7 м, Y= -322.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2217049 доли ПДКмр |  
 | 0.1108525 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 1.85 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	-----	----	-----М- (Мг) --	-----С[доли ПДК]-	-----	-----	----- b=C/M ----
1	6010	П1	0.01110	0.1735288	78.3	78.3	15.7753420
2	6012	П1	0.004580	0.0254202	11.5	89.7	5.5502663
3	6007	П1	0.00099000	0.0186999	8.4	98.2	18.8888359
В сумме =				0.2176489	98.2		
Суммарный вклад остальных =				0.004056	1.8		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														

## ТОО «Бәткеш»

```

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~
г/с~~~
6001 П1 8.0 0.0 411.00 -241.00 1.00 1.00 0 3.0 1.00 0
0.0012750
6002 П1 2.0 0.0 411.00 -242.00 1.00 1.00 0 3.0 1.00 0
0.0002410
6004 П1 2.0 0.0 393.00 -244.00 1.00 1.00 0 3.0 1.00 0
0.0006970
6013 П1 2.0 0.0 385.00 -231.00 1.00 1.00 0 3.0 1.00 0
0.0001944
    
```

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6001	0.001275	П1	0.017930	0.50	22.8
2	6002	0.000241	П1	0.086077	0.50	5.7
3	6004	0.000697	П1	0.248944	0.50	5.7
4	6013	0.000194	П1	0.069433	0.50	5.7
Суммарный Мq=		0.002407 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.422384 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Uмр) м/с

ТОО «Баткеи»

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
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

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=174)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=166)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=154)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.016: 0.027: 0.059: 0.048: 0.025: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.018: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 104 : 110 : 120 : 154 : 204 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
 Uоп:12.00 : 8.23 : 2.15 : 0.80 : 0.72 : 1.93 : 7.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.032: 0.024: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6013 : 6013 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6013 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.152 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 81)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.017: 0.034: 0.152: 0.136: 0.035: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.010: 0.046: 0.041: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 88 : 87 : 85 : 81 : 289 : 274 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Uоп:11.53 : 7.43 : 1.21 : 0.70 : 0.56 : 1.51 : 7.06 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.019: 0.121: 0.060: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.007: 0.017: 0.055: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.015: 0.011: 0.008: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6001 : 6013 : 6001 : 6001 : 6013 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -294 : Y-строка 8 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 24)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.015: 0.023: 0.041: 0.039: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 13)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1521635 доли ПДКмр |  
 | 0.0456490 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 81 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M		
1	6004	П1	0.00069700	0.1206867	79.3	79.3	173.1516418
2	6002	П1	0.00024100	0.0167303	11.0	90.3	69.4204865
3	6001	П1	0.001275	0.0147464	9.7	100.0	11.5658407
В сумме =				0.1521635	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; B= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

ТОО «Бәткеш»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-  | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -  | 3  |
| 4-  | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 4  |
| 5-  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 5  |
| 6-С | 0.012 | 0.016 | 0.027 | 0.059 | 0.048 | 0.025 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | С- | 6  |
| 7-  | 0.012 | 0.017 | 0.034 | 0.152 | 0.136 | 0.035 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | -  | 7  |
| 8-  | 0.011 | 0.015 | 0.023 | 0.041 | 0.039 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | -  | 8  |
| 9-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 9  |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1521635 долей ПДКмр  
 = 0.0456490 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 81 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0(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=     | -413:  | -388:  | -372:  | -341:  | -330:  | -425:  | -294:  | -289:  | -289:  | -435:  | -294:  | -388:  | -294:  | -294:  | - |
| 90:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=     | 237:   | 244:   | 249:   | 257:   | 260:   | 263:   | 270:   | 272:   | 273:   | 284:   | 291:   | 291:   | 292:   | 292:   |   |
| 295:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc :   | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.008: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.008: | 0.016: | 0.010: | 0.016: | 0.016: |   |
| 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Cc :   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: |   |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

|      |      |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |       |       |       |   |
|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|---|
| y=   | -85: | -341: | -52: | -38: | -300: | -14: | -300: | -300: | 9:   | 23:  | 23:  | -435: | -101: | -388: | - |
| 85:  |      |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |       |       |       |   |
| -:   |      |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |       |       |       |   |
| x=   | 297: | 304:  | 306: | 310: | 315:  | 316: | 316:  | 316:  | 323: | 326: | 326: | 331:  | 332:  | 338:  |   |
| 344: |      |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |       |       |       |   |
| -:   |      |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |       |       |       |   |

ТОО «Баткеиш»

Qc : 0.010: 0.014: 0.009: 0.008: 0.019: 0.007: 0.019: 0.019: 0.007: 0.006: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011:  
 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.006: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003:  
 0.003:

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -:  
 Qc : 0.016: 0.009: 0.024: 0.025: 0.025: 0.007: 0.007: 0.013: 0.009: 0.011: 0.012: 0.007: 0.012: 0.011:  
 0.014:  
 Cc : 0.005: 0.003: 0.007: 0.007: 0.007: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003:  
 0.004:

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.007: 0.023: 0.022: 0.009: 0.014: 0.011: 0.007: 0.013: 0.008: 0.011: 0.010: 0.009:  
 0.008:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.002: 0.007: 0.007: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002:

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.013: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008:  
 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 0.003:

y= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 -:  
 x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 -:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0247281 доли ПДКмр |  
 | 0.0074184 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 1.78 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код     | Тип           | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|---------|---------------|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | М- (Мг) | -C [доли ПДК] | -----      | -----     | -----    | b=C/M  |               |
| 1         | 6004    | П1            | 0.00069700 | 0.0155258 | 62.8     | 62.8   | 22.2751293    |
| 2         | 6001    | П1            | 0.001275   | 0.0043781 | 17.7     | 80.5   | 3.4337971     |
| 3         | 6002    | П1            | 0.00024100 | 0.0029849 | 12.1     | 92.6   | 12.3855391    |
| 4         | 6013    | П1            | 0.00019440 | 0.0018393 | 7.4      | 100.0  | 9.4615288     |
| В сумме = |         |               |            | 0.0247281 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|---------|------|------|-----|-----|------|----|
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 412.01 | -254.00 | 1.01 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      | Их расчетные параметры |     |           |      |     |
|-----------|------|------------------------|-----|-----------|------|-----|
| Номер     | Код  | M                      | Тип | См        | Um   | Xм  |
| 1         | 6010 | 0.004600               | П1  | 12.322201 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный M<sub>ср</sub> = 0.004600 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 12.322201 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

ТОО «Баткеи»

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

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

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.153 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.116: 0.130: 0.143: 0.151: 0.153: 0.149: 0.139: 0.125: 0.111: 0.096: 0.072:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 148 : 155 : 164 : 173 : 182 : 191 : 200 : 207 : 214 : 220 : 225 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.143: 0.165: 0.186: 0.200: 0.204: 0.196: 0.179: 0.157: 0.135: 0.114: 0.096:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 144 : 151 : 161 : 171 : 182 : 193 : 203 : 212 : 219 : 225 : 230 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.278 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.176: 0.212: 0.246: 0.272: 0.278: 0.264: 0.234: 0.198: 0.164: 0.134: 0.111:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 137 : 146 : 156 : 169 : 183 : 196 : 208 : 218 : 225 : 231 : 236 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.391 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.216: 0.273: 0.332: 0.379: 0.391: 0.364: 0.310: 0.250: 0.198: 0.157: 0.125:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 130 : 138 : 150 : 166 : 183 : 201 : 215 : 225 : 233 : 239 : 243 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.605 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.259: 0.343: 0.447: 0.561: 0.605: 0.520: 0.404: 0.309: 0.233: 0.177: 0.138:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.024: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 119 : 127 : 140 : 159 : 185 : 209 : 226 : 236 : 243 : 248 : 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :10.47 : 8.03 : 7.34 : 8.76 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 1.350 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.295: 0.410: 0.608: 1.031: 1.350: 0.834: 0.515: 0.361: 0.261: 0.193: 0.147:  
 Cc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.054: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 107 : 112 : 122 : 145 : 189 : 226 : 242 : 250 : 255 : 258 : 259 :  
 Уоп:12.00 :11.53 : 7.27 : 3.47 : 1.75 : 4.83 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 9.311 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=232)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.312: 0.446: 0.743: 2.355: 9.311: 1.290: 0.592: 0.387: 0.275: 0.201: 0.151:  
 Cc : 0.012: 0.018: 0.030: 0.094: 0.372: 0.052: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 92 : 93 : 95 : 100 : 232 : 263 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
 Уоп:12.00 :10.49 : 5.67 : 1.00 : 0.59 : 2.07 : 7.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 2.148 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.302: 0.426: 0.662: 1.334: 2.148: 0.974: 0.547: 0.373: 0.267: 0.197: 0.149:

ТОО «Баткеи»

Сс : 0.012: 0.017: 0.026: 0.053: 0.086: 0.039: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 77 : 73 : 65 : 44 : 347 : 306 : 291 : 285 : 281 : 279 : 278 :  
 Уоп:12.00 :11.08 : 6.57 : 1.81 : 1.05 : 3.79 : 8.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Cmax= 0.722 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.271: 0.364: 0.490: 0.652: 0.722: 0.590: 0.436: 0.326: 0.243: 0.183: 0.141:  
 Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.029: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 64 : 57 : 44 : 24 : 354 : 327 : 310 : 300 : 294 : 290 : 287 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.38 : 6.67 : 5.91 : 7.56 :10.73 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Cmax= 0.438 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.230: 0.292: 0.363: 0.421: 0.438: 0.401: 0.336: 0.267: 0.209: 0.163: 0.129:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 53 : 45 : 32 : 16 : 356 : 337 : 322 : 312 : 304 : 299 : 295 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.20 :10.68 :11.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Cmax= 0.308 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.188: 0.229: 0.270: 0.300: 0.308: 0.290: 0.254: 0.213: 0.174: 0.141: 0.115:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 45 : 36 : 25 : 12 : 357 : 343 : 330 : 320 : 313 : 307 : 302 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.3110619 доли ПДКмр |  
 | 0.3724425 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 232 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6010	П1	0.004600	9.3110619	100.0	100.0	2024.14
В сумме =				9.3110619	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.116 | 0.130 | 0.143 | 0.151 | 0.153 | 0.149 | 0.139 | 0.125 | 0.111 | 0.096 | 0.072 |
| 2-  | 0.143 | 0.165 | 0.186 | 0.200 | 0.204 | 0.196 | 0.179 | 0.157 | 0.135 | 0.114 | 0.096 |
| 3-  | 0.176 | 0.212 | 0.246 | 0.272 | 0.278 | 0.264 | 0.234 | 0.198 | 0.164 | 0.134 | 0.111 |
| 4-  | 0.216 | 0.273 | 0.332 | 0.379 | 0.391 | 0.364 | 0.310 | 0.250 | 0.198 | 0.157 | 0.125 |

ТОО «Бәткеш»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 5-  | 0.259 | 0.343 | 0.447 | 0.561 | 0.605 | 0.520 | 0.404 | 0.309 | 0.233 | 0.177 | 0.138 | -  | 5  |
| 6-С | 0.295 | 0.410 | 0.608 | 1.031 | 1.350 | 0.834 | 0.515 | 0.361 | 0.261 | 0.193 | 0.147 | С- | 6  |
| 7-  | 0.312 | 0.446 | 0.743 | 2.355 | 9.311 | 1.290 | 0.592 | 0.387 | 0.275 | 0.201 | 0.151 | -  | 7  |
| 8-  | 0.302 | 0.426 | 0.662 | 1.334 | 2.148 | 0.974 | 0.547 | 0.373 | 0.267 | 0.197 | 0.149 | -  | 8  |
| 9-  | 0.271 | 0.364 | 0.490 | 0.652 | 0.722 | 0.590 | 0.436 | 0.326 | 0.243 | 0.183 | 0.141 | -  | 9  |
| 10- | 0.230 | 0.292 | 0.363 | 0.421 | 0.438 | 0.401 | 0.336 | 0.267 | 0.209 | 0.163 | 0.129 | -  | 10 |
| 11- | 0.188 | 0.229 | 0.270 | 0.300 | 0.308 | 0.290 | 0.254 | 0.213 | 0.174 | 0.141 | 0.115 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 9.3110619 долей ПДКмр  
 = 0.3724425 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 421.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 232 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,.  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0 (Uмр) 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=	-413:	-388:	-372:	-341:	-330:	-425:	-294:	-289:	-289:	-435:	-294:	-388:	-294:	-294:	-
90:															
-:															
x=	237:	244:	249:	257:	260:	263:	270:	272:	273:	284:	291:	291:	292:	292:	
295:															
-:															
Qс :	0.211:	0.243:	0.267:	0.316:	0.334:	0.225:	0.396:	0.404:	0.408:	0.232:	0.464:	0.310:	0.467:	0.468:	
0.267:															
Сс :	0.008:	0.010:	0.011:	0.013:	0.013:	0.009:	0.016:	0.016:	0.016:	0.009:	0.019:	0.012:	0.019:	0.019:	
0.011:															
Фоп:	48 :	51 :	54 :	61 :	63 :	41 :	74 :	76 :	76 :	35 :	72 :	42 :	72 :	72 :	144
:															
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.77 :	11.65 :	12.00 :	10.02 :	12.00 :	9.92 :	9.89 :	12.00
:															
~~~~~															
~~															

y=	-85:	-341:	-52:	-38:	-300:	-14:	-300:	-300:	9:	23:	23:	-435:	-101:	-388:	-
85:															
-:															
x=	297:	304:	306:	310:	315:	316:	316:	316:	323:	326:	326:	331:	332:	338:	
344:															
-:															
Qс :	0.261:	0.424:	0.223:	0.207:	0.567:	0.184:	0.572:	0.572:	0.163:	0.153:	0.152:	0.272:	0.327:	0.379:	
0.305:															
Сс :	0.010:	0.017:	0.009:	0.008:	0.023:	0.007:	0.023:	0.023:	0.007:	0.006:	0.006:	0.011:	0.013:	0.015:	
0.012:															

ТОО «Баткеиш»

Фоп: 146 : 51 : 152 : 155 : 64 : 158 : 64 : 64 : 161 : 163 : 163 : 24 : 153 : 29 : 158  
 :  
 Уоп:12.00 :11.12 :12.00 :12.00 : 7.95 :12.00 : 7.87 : 7.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.574: 0.230: 0.824: 0.831: 0.829: 0.169: 0.175: 0.389: 0.300: 0.385: 0.429: 0.177: 0.430: 0.333:  
 0.550:  
 Cc : 0.023: 0.009: 0.033: 0.033: 0.033: 0.007: 0.007: 0.016: 0.012: 0.015: 0.017: 0.007: 0.017: 0.013:  
 0.022:  
 Фоп: 35 : 166 : 42 : 42 : 42 : 170 : 171 : 163 : 11 : 11 : 11 : 174 : 11 : 173 : 10  
 :  
 Уоп: 7.85 :12.00 : 4.87 : 4.81 : 4.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.96 :12.00 :10.92 :12.00 : 8.23  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.716: 0.716: 0.182: 0.967: 0.956: 0.241: 0.444: 0.331: 0.190: 0.469: 0.236: 0.342: 0.322: 0.256:  
 0.229:  
 Cc : 0.029: 0.029: 0.007: 0.039: 0.038: 0.010: 0.018: 0.013: 0.008: 0.019: 0.009: 0.014: 0.013: 0.010:  
 0.009:  
 Фоп: 9 : 9 : 178 : 8 : 8 : 178 : 178 : 189 : 186 : 195 : 190 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195  
 :  
 Уоп: 5.93 : 5.93 :12.00 : 3.85 : 3.92 :12.00 :10.53 :12.00 :12.00 : 9.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.192: 0.196: 0.417: 0.306: 0.298: 0.301: 0.395: 0.288: 0.366: 0.268: 0.306: 0.304: 0.233: 0.234:  
 0.249:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.016: 0.012: 0.015: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.009:  
 0.010:  
 Фоп: 195 : 195 : 214 : 210 : 209 : 210 : 221 : 214 : 228 : 221 : 232 : 238 : 230 : 240 : 246  
 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.30 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

-----  
 y= -121: -179: -143: -131: -190: -166: -143: -143: -141:  
 -----  
 x= 621: 644: 650: 661: 682: 691: 697: 700: 700:  
 -----  
 Qc : 0.196: 0.202: 0.179: 0.164: 0.163: 0.150: 0.139: 0.138: 0.136:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 238 : 252 : 245 : 244 : 257 : 252 : 249 : 249 : 249 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 402.7 м, Y= -322.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9667602 доли ПДКмр |  
 | 0.0386704 мг/м3 |  
 ~~~~~



## ТОО «Бәткеш»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина(по X)= 470, ширина(по Y)= 470, шаг сетки= 47

Запрошен учет постоянного фона  $S_{fo} = 0.4400000$  долей ПДК для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
    
```

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.602 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)

х= 233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qс	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф`	0.599	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.599	0.599	0.599	0.599
Сди	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
Фоп	150	158	167	176	186	196	204	212	218	224
Уоп	7.01	6.26	5.74	4.65	4.65	5.74	6.06	6.99	7.69	8.93
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	6013	6013	6013	0002	0002	6013	0002	0002	0002	6013
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
Ки	0002	0002	0002	6013	6013	0002	6013	6013	6013	0002

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.603 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=175)

х= 233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qс	0.603	0.603	0.603	0.603	0.603	0.603	0.602	0.602	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф`	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.598	0.599	0.599	0.599
Сди	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Фоп	145	154	164	175	187	198	208	217	224	229
Уоп	5.54	4.52	3.56	2.95	2.79	2.95	3.51	4.23	6.60	7.59
Ви	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	6013	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	6013
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	0002	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	0002

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.605 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=174)

х= 233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qс	0.603	0.604	0.604	0.605	0.604	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф`	0.598	0.598	0.597	0.597	0.597	0.597	0.598	0.598	0.599	0.599
Сди	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Фоп	138	148	160	174	189	202	214	223	230	236
Уоп	4.04	2.52	1.41	1.20	1.13	1.13	1.24	3.29	4.19	6.75
Ви	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

ТОО «Баткеиш»

у= -106 : Y-строка 4 Стах= 0.607 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=172)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.604	0.605	0.606	0.607	0.607	0.606	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф'	0.598	0.597	0.596	0.595	0.595	0.596	0.597	0.598	0.598	0.599	0.599
Сди	0.006	0.008	0.011	0.012	0.012	0.010	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003
Фоп	130	140	154	172	192	209	222	231	238	243	247
Уоп	2.35	1.25	1.03	1.10	0.91	0.95	1.04	1.16	3.33	5.58	7.35
Ви	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -153 : Y-строка 5 Стах= 0.614 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=168)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.605	0.607	0.610	0.614	0.612	0.609	0.606	0.604	0.603	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф'	0.597	0.595	0.593	0.591	0.592	0.594	0.596	0.597	0.598	0.598	0.599
Сди	0.008	0.011	0.017	0.023	0.020	0.015	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
Фоп	118	127	143	168	199	221	234	243	248	252	255
Уоп	1.31	1.00	0.88	0.77	0.74	0.76	0.92	1.06	1.27	4.16	6.81
Ви	0.004	0.006	0.009	0.012	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	6013	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.003	0.005	0.009	0.011	0.010	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	0002	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -200 : Y-строка 6 Стах= 0.633 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра=157)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.605	0.609	0.617	0.633	0.621	0.613	0.608	0.605	0.603	0.602	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф'	0.596	0.594	0.589	0.578	0.586	0.592	0.595	0.597	0.598	0.598	0.599
Сди	0.009	0.015	0.028	0.054	0.035	0.021	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003
Фоп	104	109	120	157	219	242	252	256	259	262	263
Уоп	1.10	0.90	0.76	0.62	0.56	0.69	0.85	1.00	1.18	4.20	6.29
Ви	0.005	0.008	0.016	0.037	0.021	0.012	0.008	0.005	0.004	0.002	0.002
Ки	0002	0002	6013	6013	6013	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.004	0.007	0.012	0.017	0.014	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	0002	0002	0002	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -247 : Y-строка 7 Стах= 0.633 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 35)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.606	0.609	0.618	0.633	0.628	0.615	0.608	0.605	0.603	0.603	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф'	0.596	0.594	0.588	0.578	0.582	0.590	0.595	0.597	0.598	0.598	0.599
Сди	0.009	0.015	0.030	0.055	0.046	0.025	0.014	0.008	0.006	0.004	0.003
Фоп	87	86	81	35	286	275	273	272	272	272	272
Уоп	1.04	0.84	0.66	0.59	0.54	0.69	0.84	1.00	1.17	4.21	6.29
Ви	0.005	0.008	0.017	0.055	0.028	0.015	0.009	0.006	0.004	0.002	0.002
Ки	0002	0002	6013	6013	6013	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.004	0.007	0.013		0.018	0.010	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	0002		0002	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -294 : Y-строка 8 Стах= 0.618 долей ПДК (х= 421.0; напр.ветра=334)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.605	0.608	0.613	0.618	0.618	0.612	0.607	0.605	0.603	0.603	0.602
Сф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Сф'	0.597	0.595	0.592	0.588	0.588	0.592	0.595	0.597	0.598	0.598	0.599
Сди	0.008	0.013	0.021	0.030	0.031	0.020	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003
Фоп	71	64	50	19	334	306	294	288	284	282	280
Уоп	1.04	0.84	0.70	0.60	0.67	0.76	0.89	1.04	1.25	4.16	6.26
Ви	0.005	0.008	0.011	0.016	0.018	0.012	0.008	0.005	0.004	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.003	0.005	0.009	0.014	0.013	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

ТОО «Бәткеш»

у= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.610 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 11)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.604	0.606	0.608	0.610	0.610	0.608	0.606	0.604	0.603	0.602	0.602
Cф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Cф`	0.597	0.596	0.595	0.593	0.593	0.595	0.596	0.597	0.598	0.598	0.599
Сди	0.007	0.010	0.013	0.017	0.017	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
Фоп	58	48	33	11	345	324	310	301	295	291	288
Уоп	1.09	0.94	0.82	0.84	0.76	0.87	0.98	1.10	3.33	4.65	6.63
Ви	0.004	0.006	0.008	0.010	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.606 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 8)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.603	0.604	0.605	0.606	0.606	0.605	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602
Cф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Cф`	0.598	0.597	0.596	0.596	0.596	0.597	0.597	0.598	0.598	0.599	0.599
Сди	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003
Фоп	47	38	24	8	350	334	321	311	305	300	296
Уоп	1.21	1.05	0.97	0.93	0.94	0.99	1.10	1.30	4.13	5.77	7.42
Ви	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

у= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.604 долей ПДК (х= 374.0; напр.ветра= 6)

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	0.603	0.603	0.604	0.604	0.604	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602	0.602
Cф	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Cф`	0.598	0.598	0.598	0.597	0.597	0.598	0.598	0.598	0.598	0.599	0.599
Сди	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Фоп	39	30	19	6	352	339	328	319	312	307	302
Уоп	3.37	1.23	1.12	1.09	1.10	1.16	1.30	4.10	5.32	6.74	8.05
Ви	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
Ки	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013	6013

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6332994 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
		Ист.-	М- (Мг)	-С[доли ПДК]-			b=C/M
		Фоновая концентрация Cf`		0.5778005	91.2	(Вклад источников 8.8%)	
1	6013	П1	0.001875	0.0554988	100.0	100.0	29.5993748
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
 | Длина и ширина : L= 470 м; В= 470 м |

ТОО «Баткеиш»

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |

Запрошен учет постоянного фона Sfo= 0.4400000 долей ПДК для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	- 1
2-	0.603	0.603	0.603	0.603	0.603	0.603	0.603	0.602	0.602	0.602	0.602	- 2
3-	0.603	0.604	0.604	0.605	0.604	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602	0.602	- 3
4-	0.604	0.605	0.606	0.607	0.607	0.606	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602	- 4
5-	0.605	0.607	0.610	0.614	0.612	0.609	0.606	0.604	0.603	0.602	0.602	- 5
6-С	0.605	0.609	0.617	0.633	0.621	0.613	0.608	0.605	0.603	0.602	0.602	С- 6
7-	0.606	0.609	0.618	0.633	0.628	0.615	0.608	0.605	0.603	0.603	0.602	- 7
8-	0.605	0.608	0.613	0.618	0.618	0.612	0.607	0.605	0.603	0.603	0.602	- 8
9-	0.604	0.606	0.608	0.610	0.610	0.608	0.606	0.604	0.603	0.602	0.602	- 9
10-	0.603	0.604	0.605	0.606	0.606	0.605	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602	-10
11-	0.603	0.603	0.604	0.604	0.604	0.604	0.603	0.603	0.602	0.602	0.602	-11
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.6332994  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 35 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 Запрошен учет постоянного фона Sfo= 0.4400000 долей ПДК для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	-413:	-388:	-372:	-341:	-330:	-425:	-294:	-289:	-289:	-435:	-294:	-388:	-294:	-294:	-
90:	-----														
-:	-----														
x=	237:	244:	249:	257:	260:	263:	270:	272:	273:	284:	291:	291:	292:	292:	
295:	-----														
-:	-----														
Qс :	0.603:	0.604:	0.604:	0.605:	0.605:	0.603:	0.607:	0.607:	0.607:	0.603:	0.609:	0.604:	0.609:	0.609:	
0.605:															
Сф :	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	0.600:	
0.600:															





ТОО «Бәткеш»

Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6134379 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град.  
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Мг)	-С[доли ПДК]				b=C/M
1	0002	Т	0.005414	0.0128369	57.3	57.3	2.3708801
2	6013	П1	0.001875	0.0095596	42.7	100.0	5.0984406
В сумме =				0.6134379	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
0002	Т	5.0	0.15	0.200	0.0035	0.0	399.00	-245.00				1.0	1.00	1
6013	П1	2.0				0.0	385.00	-231.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	1

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cn$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
1	0002	0.003238	Т	0.013636	0.50	28.5
2	6013	0.006460	П1	0.230729	0.50	11.4
Суммарный Mq=				0.009698	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)	
Сумма Cm по всем источникам =				0.244364	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

## ТОО «Баткеи»

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1600000 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47  
 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 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 город Астана,  
 Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200  
 размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1600000 долей ПДК для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Cди- вклад действующих (для Cf`) [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	
-Если в строке Cмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

у= 35 : Y-строка 1 Cмах= 0.165 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)

х= 233 :	280:	327:	374:	421:	468:	515:	562:	609:	656:	703:
Qc :	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.164:	0.164:	0.164:	0.163:
Cf :	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Cf` :	0.157:	0.157:	0.156:	0.156:	0.156:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.158:
Cди:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:
Фоп:	150 :	158 :	167 :	177 :	187 :	197 :	206 :	213 :	220 :	225 :
Uоп:	11.37 :	10.48 :	9.78 :	9.58 :	9.68 :	10.16 :	11.06 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у= -12 : Y-строка 2 Cмах= 0.167 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=177)

х= 233 :	280:	327:	374:	421:	468:	515:	562:	609:	656:	703:
Qc :	0.166:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.166:	0.166:	0.165:	0.165:	0.164:
Cf :	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Cf` :	0.156:	0.156:	0.156:	0.155:	0.156:	0.156:	0.156:	0.157:	0.157:	0.157:
Cди:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:
Фоп:	145 :	154 :	165 :	177 :	189 :	200 :	210 :	219 :	225 :	231 :
Uоп:	9.47 :	8.37 :	7.66 :	7.39 :	7.49 :	8.08 :	9.05 :	10.44 :	11.81 :	12.00 :
Ви :	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у= -59 : Y-строка 3 Cмах= 0.169 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=176)

х= 233 :	280:	327:	374:	421:	468:	515:	562:	609:	656:	703:
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ТОО «Баткеи»

Qc : 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.164: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf : 0.156: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157:  
 Cди: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 139 : 148 : 161 : 176 : 191 : 205 : 217 : 225 : 232 : 237 : 241 :  
 Уоп: 7.76 : 6.35 : 5.44 : 4.71 : 5.20 : 6.03 : 7.28 : 8.64 :10.40 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.174 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=174)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 Qc : 0.168: 0.170: 0.172: 0.174: 0.173: 0.171: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf : 0.155: 0.153: 0.152: 0.151: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157:  
 Cди: 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 129 : 140 : 155 : 174 : 195 : 213 : 226 : 234 : 240 : 245 : 248 :  
 Уоп: 6.17 : 4.40 : 2.76 : 1.30 : 1.31 : 3.11 : 5.63 : 7.24 : 9.08 :11.10 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.189 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=171)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 Qc : 0.169: 0.173: 0.181: 0.189: 0.185: 0.176: 0.170: 0.168: 0.166: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf : 0.154: 0.151: 0.146: 0.141: 0.143: 0.149: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157:  
 Cди: 0.015: 0.022: 0.036: 0.048: 0.042: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 117 : 127 : 143 : 171 : 203 : 225 : 238 : 246 : 250 : 254 : 256 :  
 Уоп: 4.78 : 2.16 : 1.08 : 0.92 : 0.91 : 1.04 : 2.80 : 6.19 : 8.16 :10.28 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.019: 0.031: 0.043: 0.037: 0.023: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.244 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=160)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 Qc : 0.170: 0.178: 0.198: 0.244: 0.214: 0.184: 0.173: 0.168: 0.167: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf : 0.153: 0.148: 0.135: 0.104: 0.124: 0.144: 0.151: 0.154: 0.156: 0.156: 0.157:  
 Cди: 0.017: 0.029: 0.063: 0.140: 0.091: 0.040: 0.022: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 102 : 107 : 119 : 160 : 228 : 248 : 255 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
 Уоп: 3.82 : 1.17 : 0.85 : 0.65 : 0.72 : 0.88 : 1.29 : 5.46 : 7.65 : 9.78 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.025: 0.056: 0.131: 0.087: 0.035: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.003: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -247 : Y-строка 7 Смах= 0.275 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 35)

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 Qc : 0.170: 0.178: 0.202: 0.275: 0.229: 0.187: 0.174: 0.169: 0.167: 0.165: 0.165:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf : 0.153: 0.148: 0.132: 0.084: 0.114: 0.142: 0.151: 0.154: 0.156: 0.156: 0.157:  
 Cди: 0.017: 0.030: 0.069: 0.191: 0.115: 0.045: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 85 : 82 : 76 : 35 : 293 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 3.42 : 1.08 : 0.78 : 0.59 : 0.66 : 0.86 : 1.22 : 4.65 : 7.46 : 9.68 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.026: 0.064: 0.191: 0.109: 0.038: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.004: 0.006: : 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.198 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 12)

ТОО «Баткеиш»

x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.169: 0.175: 0.185: 0.198: 0.195: 0.180: 0.172: 0.168: 0.166: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf` : 0.154: 0.150: 0.143: 0.135: 0.137: 0.146: 0.152: 0.154: 0.156: 0.156: 0.157:  
 Сди: 0.016: 0.024: 0.042: 0.064: 0.058: 0.034: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 68 : 60 : 44 : 12 : 331 : 307 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 :  
 Уоп: 4.16 : 1.13 : 0.89 : 0.77 : 0.82 : 0.99 : 1.43 : 5.49 : 7.72 : 9.94 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.021: 0.037: 0.058: 0.048: 0.027: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.178 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.168: 0.170: 0.174: 0.178: 0.177: 0.173: 0.170: 0.167: 0.166: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf` : 0.155: 0.153: 0.150: 0.148: 0.149: 0.151: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157:  
 Сди: 0.013: 0.017: 0.024: 0.029: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 55 : 44 : 29 : 7 : 343 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 : 289 :  
 Уоп: 5.89 : 3.24 : 1.10 : 0.99 : 1.04 : 1.30 : 4.38 : 6.41 : 8.52 :10.61 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.170 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.167: 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.169: 0.168: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf` : 0.156: 0.155: 0.154: 0.153: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157:  
 Сди: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 44 : 34 : 21 : 5 : 348 : 332 : 320 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
 Уоп: 7.44 : 5.99 : 4.10 : 3.23 : 3.56 : 4.78 : 6.20 : 7.85 : 9.58 :11.53 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.167 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 233 : 280: 327: 374: 421: 468: 515: 562: 609: 656: 703:  
 -----  
 Qc : 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164:  
 Cf : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Cf` : 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.158:  
 Сди: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 37 : 28 : 16 : 4 : 350 : 338 : 328 : 319 : 312 : 307 : 303 :  
 Уоп: 9.07 : 7.84 : 7.04 : 6.41 : 6.60 : 7.11 : 8.08 : 9.47 :11.03 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2747272 доли ПДК<sub>гр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код                      | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--|--------------------------|-------|----------|--------------|----------|--------------------------|--------------|
| ----   | -----                    | ----- | -----    | -----        | -----    | -----                    | -----        |
|  | Ист.-                    | М-    | (Мг)     | -С[доли ПДК] |          |                          | b=C/M        |
|  | Фоновая концентрация Cf` |       |          | 0.0835152    | 30.4     | (Вклад источников 69.6%) |              |
| 1  | 6013                     | П1    | 0.006460 | 0.1912120    | 100.0    | 100.0                    | 29.5993748   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |       |          |              |          |                          |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 468 м; Y= -200 |  
| Длина и ширина : L= 470 м; B= 470 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1600000 долей ПДК для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |    |
| 1-  | 0.165 | 0.165 | 0.165 | 0.165 | 0.165 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.163 |      | 1  |
| 2-  | 0.166 | 0.166 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 |      | 2  |
| 3-  | 0.167 | 0.168 | 0.169 | 0.169 | 0.169 | 0.168 | 0.167 | 0.166 | 0.165 | 0.164 | 0.164 |      | 3  |
| 4-  | 0.168 | 0.170 | 0.172 | 0.174 | 0.173 | 0.171 | 0.168 | 0.167 | 0.166 | 0.165 | 0.164 |      | 4  |
| 5-  | 0.169 | 0.173 | 0.181 | 0.189 | 0.185 | 0.176 | 0.170 | 0.168 | 0.166 | 0.165 | 0.164 |      | 5  |
| 6-С | 0.170 | 0.178 | 0.198 | 0.244 | 0.214 | 0.184 | 0.173 | 0.168 | 0.167 | 0.165 | 0.164 |      | 6  |
| 7-  | 0.170 | 0.178 | 0.202 | 0.275 | 0.229 | 0.187 | 0.174 | 0.169 | 0.167 | 0.165 | 0.165 |      | 7  |
| 8-  | 0.169 | 0.175 | 0.185 | 0.198 | 0.195 | 0.180 | 0.172 | 0.168 | 0.166 | 0.165 | 0.164 |      | 8  |
| 9-  | 0.168 | 0.170 | 0.174 | 0.178 | 0.177 | 0.173 | 0.170 | 0.167 | 0.166 | 0.165 | 0.164 |      | 9  |
| 10- | 0.167 | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.169 | 0.168 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 |      | 10 |
| 11- | 0.166 | 0.166 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 |      | 11 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2747272

Достигается в точке с координатами: Хм = 374.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1600000 долей ПДК для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |





```

~~~~~
~
y=  -121:  -179:  -143:  -131:  -190:  -166:  -143:  -143:  -141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   621:   644:   650:   661:   682:   691:   697:   700:   700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164:
Cф : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф` : 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Сли: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 245 : 258 : 251 : 250 : 262 : 258 : 254 : 254 : 254 :
Уоп: 9.32 : 9.40 :10.10 :10.89 :11.11 :11.80 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 359.5 м, Y= -311.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1860204 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 19 град.  
 и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код                      | Тип     | Выброс       | Вклад     | Вклад в%                 | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|--------------------------|---------|--------------|-----------|--------------------------|--------|--------------|
| Ист.      | Ист.                     | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | -----     | -----                    | -----  | b=C/M        |
|           | Фоновая концентрация Cf` |         | 0.1426530    | 76.7      | (Вклад источников 23.3%) |        |              |
| 1         | 6013                     | П1      | 0.006460     | 0.0378582 | 87.3                     | 87.3   | 5.8603973    |
| 2         | 0002                     | Т       | 0.003238     | 0.0055092 | 12.7                     | 100.0  | 1.7012200    |
| В сумме = |                          |         |              | 0.1860204 | 100.0                    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коефициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf  F | КР   | Ди |
|-------------------------|-----|-----|---|-----|------|-------|--------|---------|------|------|--------|------|----|
| Выброс                  |     |     |   | м/с | м3/с | градС | м      | м       | м    | м    | гр.    |      |    |
| Ист.                    |     |     |   | г/с |      |       |        |         |      |      |        |      |    |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |   |     |      |       |        |         |      |      |        |      |    |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 385.00 | -231.00 | 1.00 | 1.00 | 0 1.0  | 1.00 | 0  |
| 0.0001292               |     |     |   |     |      |       |        |         |      |      |        |      |    |
| ----- Примесь 0344----- |     |     |   |     |      |       |        |         |      |      |        |      |    |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 385.00 | -231.00 | 1.00 | 1.00 | 0 3.0  | 1.00 | 0  |
| 0.0004580               |     |     |   |     |      |       |        |         |      |      |        |      |    |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Мq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а

ТОО «Бәткеш»

суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДКn$

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |        |          |      | Их расчетные параметры |             |             |       |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|-------|
| Номер     | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um          | Xm          | F     |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | -----[м]--- | ----- |
| 1         | 6013   | 0.006460 | П1   | 0.230729               | 0.50        | 11.4        | 1.0   |
| 2         | 6013   | 0.002290 | П1   | 0.245373               | 0.50        | 5.7         | 3.0   |

Суммарный Mq= 0.008750 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма Cm по всем источникам = 0.476101 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фто-

рид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фто-

рид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|    |     |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |        |
|----|-----|--------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| у= | 35  | :      | Y-строка | 1      | Смах=  | 0.012  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 178)   |        |
| x= | 233 | :      | 280:     | 327:   | 374:   | 421:   | 468:      | 515:   | 562:   | 609:        | 656:   | 703:   |
| Qс | :   | 0.010: | 0.011:   | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011:    | 0.010: | 0.009: | 0.008:      | 0.007: | 0.006: |
| у= | -12 | :      | Y-строка | 2      | Смах=  | 0.015  | долей ПДК | (x=    | 374.0; | напр.ветра= | 177)   |        |
| x= | 233 | :      | 280:     | 327:   | 374:   | 421:   | 468:      | 515:   | 562:   | 609:        | 656:   | 703:   |
| Qс | :   | 0.012: | 0.013:   | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014:    | 0.012: | 0.011: | 0.010:      | 0.008: | 0.007: |

ТОО «Баткеиш»

|      |      |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
|------|------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| у=   | -59  | : Y-строка | 3      | Смах=  | 0.019  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 176)   |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.014:     | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.019:        | 0.017: | 0.015:      | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.008: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -106 | : Y-строка | 4      | Смах=  | 0.028  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 175)   |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.016:     | 0.021: | 0.025: | 0.028: | 0.027:        | 0.023: | 0.018:      | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -153 | : Y-строка | 5      | Смах=  | 0.056  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 172)   |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.019:     | 0.027: | 0.040: | 0.056: | 0.049:        | 0.032: | 0.022:      | 0.017: | 0.013: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп: | 117  | :          | 127    | :      | 143    | :             | 172    | :           | 205    | :      | 227    | :      | 239  | : | 246  | : | 251   | : | 254   | : | 256   |   |
| Уоп: | 7.46 | :          | 4.74   | :      | 2.27   | :             | 1.64   | :           | 1.89   | :      | 3.52   | :      | 6.21 | : | 8.92 | : | 11.65 | : | 12.00 | : | 12.00 |   |
| Ви   | :    | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      | :      | :    | : | :    | : | :     | : | :     | : | :     | : |
| Ки   | :    | 0.019:     | 0.027: | 0.040: | 0.056: | 0.049:        | 0.032: | 0.022:      | 0.017: | 0.013: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки   | :    | 6013       | :      | 6013   | :      | 6013          | :      | 6013        | :      | 6013   | :      | 6013   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -200 | : Y-строка | 6      | Смах=  | 0.189  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 160)   |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.022:     | 0.034: | 0.074: | 0.189: | 0.120:        | 0.046: | 0.026:      | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп: | 102  | :          | 106    | :      | 118    | :             | 160    | :           | 229    | :      | 250    | :      | 257  | : | 260  | : | 262   | : | 263   | : | 264   |   |
| Уоп: | 6.41 | :          | 3.13   | :      | 1.21   | :             | 0.71   | :           | 0.82   | :      | 1.98   | :      | 4.94 | : | 8.05 | : | 10.99 | : | 12.00 | : | 12.00 |   |
| Ви   | :    | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      | :      | :    | : | :    | : | :     | : | :     | : | :     | : |
| Ки   | :    | 0.022:     | 0.034: | 0.074: | 0.189: | 0.120:        | 0.046: | 0.026:      | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки   | :    | 6013       | :      | 6013   | :      | 6013          | :      | 6013        | :      | 6013   | :      | 6013   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -247 | : Y-строка | 7      | Смах=  | 0.307  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 35)    |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.022:     | 0.035: | 0.086: | 0.307: | 0.153:        | 0.050: | 0.027:      | 0.019: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп: | 84   | :          | 81     | :      | 75     | :             | 35     | :           | 294    | :      | 281    | :      | 277  | : | 275  | : | 274   | : | 273   | : | 273   |   |
| Уоп: | 6.29 | :          | 2.83   | :      | 1.01   | :             | 0.61   | :           | 0.76   | :      | 1.84   | :      | 4.79 | : | 7.93 | : | 10.91 | : | 12.00 | : | 12.00 |   |
| Ви   | :    | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      | :      | :    | : | :    | : | :     | : | :     | : | :     | : |
| Ки   | :    | 0.022:     | 0.035: | 0.086: | 0.307: | 0.153:        | 0.050: | 0.027:      | 0.019: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки   | :    | 6013       | :      | 6013   | :      | 6013          | :      | 6013        | :      | 6013   | :      | 6013   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -294 | : Y-строка | 8      | Смах=  | 0.078  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 10)    |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.020:     | 0.029: | 0.049: | 0.078: | 0.064:        | 0.036: | 0.024:      | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп: | 67   | :          | 59     | :      | 43     | :             | 10     | :           | 330    | :      | 307    | :      | 296  | : | 290  | : | 286   | : | 283   | : | 281   |   |
| Уоп: | 7.05 | :          | 4.19   | :      | 1.89   | :             | 1.14   | :           | 1.43   | :      | 2.65   | :      | 5.74 | : | 8.55 | : | 11.37 | : | 12.00 | : | 12.00 |   |
| Ви   | :    | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      | :      | :    | : | :    | : | :     | : | :     | : | :     | : |
| Ки   | :    | 0.020:     | 0.029: | 0.049: | 0.078: | 0.064:        | 0.036: | 0.024:      | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки   | :    | 6013       | :      | 6013   | :      | 6013          | :      | 6013        | :      | 6013   | :      | 6013   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -341 | : Y-строка | 9      | Смах=  | 0.033  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 6)     |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.017:     | 0.022: | 0.029: | 0.033: | 0.031:        | 0.025: | 0.020:      | 0.015: | 0.013: | 0.010: | 0.009: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -388 | : Y-строка | 10     | Смах=  | 0.021  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 4)     |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.015:     | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.021:        | 0.019: | 0.016:      | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.008: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| у=   | -435 | : Y-строка | 11     | Смах=  | 0.016  | долей ПДК (х= | 374.0; | напр.ветра= | 3)     |        |        |        |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| х=   | 233  | :          | 280:   | 327:   | 374:   | 421:          | 468:   | 515:        | 562:   | 609:   | 656:   | 703:   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc   | :    | 0.012:     | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016:        | 0.015: | 0.013:      | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.007: |      |   |      |   |       |   |       |   |       |   |

## ТОО «Бәткеш»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 374.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3072849 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |       |     |               |               |          |        |                |  |
|--|-------|-----|---------------|---------------|----------|--------|----------------|--|
| Ном.   | Код   | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |  |
| ----   | Ист.- | --- | ---M- (Мг) -- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |  |
| 1  | 6013  | П1  | 0.008750      | 0.3072849     | 100.0    | 100.0  | 35.1182747     |  |
| -----  |       |     |               |               |          |        |                |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |       |     |               |               |          |        |                |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана, .

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |        |    |       |
|--|--------|----|-------|
| Координаты центра : X=                   | 468 м; | Y= | -200  |
| Длина и ширина : L=                      | 470 м; | B= | 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 47 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 1     |
| 2-  | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 2     |
| 3-  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 3     |
| 4-  | 0.016 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.027 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 4     |
| 5-  | 0.019 | 0.027 | 0.040 | 0.056 | 0.049 | 0.032 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 5     |
| 6-С | 0.022 | 0.034 | 0.074 | 0.189 | 0.120 | 0.046 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | С- 6  |
| 7-  | 0.022 | 0.035 | 0.086 | 0.307 | 0.153 | 0.050 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 7     |
| 8-  | 0.020 | 0.029 | 0.049 | 0.078 | 0.064 | 0.036 | 0.024 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 8     |
| 9-  | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.033 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 9     |
| 10- | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 10    |
| 11- | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.3072849

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 374.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -247.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана, .

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ТОО «Баткеиш»

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 84  
 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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

---

y= -413: -388: -372: -341: -330: -425: -294: -289: -289: -435: -294: -388: -294: -294: -  
 90:  
 -:  
 x= 237: 244: 249: 257: 260: 263: 270: 272: 273: 284: 291: 291: 292: 292:  
 295:  
 -:  
 Qс : 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.014: 0.027: 0.028: 0.028: 0.014: 0.032: 0.018: 0.033: 0.033:  
 0.020:  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -85: -341: -52: -38: -300: -14: -300: -300: 9: 23: 23: -435: -101: -388: -  
 85:  
 -:  
 x= 297: 304: 306: 310: 315: 316: 316: 316: 323: 326: 326: 331: 332: 338:  
 344:  
 -:  
 Qс : 0.019: 0.025: 0.017: 0.016: 0.040: 0.014: 0.040: 0.040: 0.013: 0.012: 0.012: 0.015: 0.025: 0.020:  
 0.022:  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -:  
 x= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -:  
 Qс : 0.032: 0.017: 0.050: 0.050: 0.050: 0.013: 0.013: 0.030: 0.016: 0.019: 0.021: 0.013: 0.021: 0.023:  
 0.027:  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -:  
 x= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -:  
 Qс : 0.033: 0.033: 0.013: 0.043: 0.042: 0.017: 0.033: 0.022: 0.014: 0.032: 0.016: 0.022: 0.021: 0.017:  
 0.015:  
 ~~~~~  
 ~~

---

y= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -:  
 x= 476: 476: 491: 502: 503: 503: 509: 518: 529: 542: 556: 568: 582: 603:  
 606:



## ТОО «Бәткеш»

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе-

сок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Мq	Тип	Сm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6007	0.001980	П1	0.212156	0.50	5.7
2	6009	0.001980	П1	0.212156	0.50	5.7
3	6010	0.031200	П1	3.343066	0.50	5.7
4	6011	0.001980	П1	0.212156	0.50	5.7
5	6012	0.009160	П1	0.981490	0.50	5.7
6	6001	0.002550	П1	0.010758	0.50	22.8
7	6002	0.000482	П1	0.051646	0.50	5.7
8	6004	0.001394	П1	0.149366	0.50	5.7
9	6013	0.000389	П1	0.041660	0.50	5.7
Суммарный Мq=		0.051115	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Сm по всем источникам =		5.214455 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе-

сок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 470x470 с шагом 47

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 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе-

сок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 468, Y= -200

размеры: длина (по X)= 470, ширина (по Y)= 470, шаг сетки= 47

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 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ |

ТОО «Баткеиш»

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 35 : Y-строка 1 Смах= 0.063 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=174)

---

| х=   | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.051 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.039 | 0.029 |
| Фоп: | 149   | 156   | 165   | 174   | 183   | 192   | 201   | 209   | 215   | 221   | 226   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.019 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви : | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| Ки : | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки : | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

~~~~~

у= -12 : Y-строка 2 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=172)

---

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc :	0.063	0.072	0.079	0.082	0.081	0.077	0.070	0.062	0.053	0.046	0.039
Фоп:	144	152	162	172	184	195	205	213	220	226	231
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.039	0.045	0.049	0.054	0.052	0.050	0.046	0.042	0.036	0.031	0.026
Ки :	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви :	0.013	0.015	0.017	0.016	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007
Ки :	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012
Ви :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки :	6011	6011	6011	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

~~~~~

у= -59 : Y-строка 3 Смах= 0.109 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=170)

---

| х=   | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.079 | 0.093 | 0.104 | 0.109 | 0.106 | 0.098 | 0.087 | 0.075 | 0.064 | 0.053 | 0.044 |
| Фоп: | 138   | 147   | 158   | 170   | 184   | 198   | 209   | 219   | 227   | 233   | 237   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : | 0.048 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.074 | 0.068 | 0.062 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.030 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви : | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| Ки : | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  |
| Ви : | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки : | 6011  | 6011  | 6011  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

~~~~~

у= -106 : Y-строка 4 Смах= 0.146 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=167)

---

х=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc :	0.097	0.121	0.141	0.146	0.137	0.124	0.108	0.092	0.075	0.061	0.050
Фоп:	130	139	151	167	185	202	216	227	234	240	244
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	11.77	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.059	0.073	0.089	0.100	0.103	0.097	0.082	0.065	0.053	0.042	0.033
Ки :	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви :	0.020	0.026	0.030	0.028	0.019	0.014	0.013	0.014	0.011	0.010	0.008
Ки :	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012
Ви :	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
Ки :	6009	6011	6011	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

~~~~~

у= -153 : Y-строка 5 Смах= 0.206 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=161)

---

| х=   | 233   | 280   | 327   | 374   | 421   | 468   | 515   | 562   | 609   | 656   | 703   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.115 | 0.153 | 0.194 | 0.206 | 0.186 | 0.159 | 0.132 | 0.109 | 0.087 | 0.069 | 0.055 |
| Фоп: | 119   | 127   | 141   | 161   | 186   | 210   | 227   | 238   | 244   | 249   | 252   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 9.47  | 7.37  | 7.17  | 8.71  | 11.65 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви : | 0.070 | 0.093 | 0.119 | 0.146 | 0.162 | 0.139 | 0.106 | 0.079 | 0.062 | 0.047 | 0.037 |
| Ки : | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви : | 0.023 | 0.032 | 0.044 | 0.039 | 0.010 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| Ки : | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6007  | 6007  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  |
| Ви : | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки : | 6009  | 6011  | 6011  | 6007  | 6012  | 6012  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

~~~~~

ТОО «Баткеиш»

y= -200 : Y-строка 6 Смах= 0.483 долей ПДК (x= 374.0; напр.ветра=148)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	: 0.126	: 0.175	: 0.272	: 0.483	: 0.425	: 0.242	: 0.162	: 0.127	: 0.098	: 0.075	: 0.058
Фоп	: 106	: 111	: 122	: 148	: 194	: 226	: 243	: 252	: 256	: 259	: 260
Уоп	:12.00	:10.53	: 6.12	: 1.22	: 0.82	: 4.32	: 8.90	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.079	: 0.108	: 0.164	: 0.254	: 0.334	: 0.226	: 0.139	: 0.093	: 0.069	: 0.051	: 0.040
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010
Ви	: 0.024	: 0.034	: 0.055	: 0.158	: 0.047	: 0.012	: 0.008	: 0.017	: 0.015	: 0.012	: 0.009
Ки	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6007	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012
Ви	: 0.006	: 0.010	: 0.015	: 0.025	: 0.014	: 0.002	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 6009	: 6009	: 6009	: 6011	: 6007	: 6002	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007

y= -247 : Y-строка 7 Смах= 2.597 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=232)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	: 0.124	: 0.162	: 0.255	: 0.734	: 2.597	: 0.414	: 0.195	: 0.141	: 0.105	: 0.079	: 0.060
Фоп	: 91	: 91	: 90	: 87	: 232	: 264	: 267	: 269	: 269	: 269	: 269
Уоп	:12.00	: 9.83	: 1.87	: 0.51	: 0.59	: 1.39	: 7.76	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.083	: 0.114	: 0.155	: 0.429	: 2.526	: 0.346	: 0.159	: 0.101	: 0.073	: 0.054	: 0.041
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010
Ви	: 0.021	: 0.024	: 0.051	: 0.164	: 0.071	: 0.029	: 0.016	: 0.020	: 0.016	: 0.012	: 0.010
Ки	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6007	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012
Ви	: 0.005	: 0.006	: 0.014	: 0.065		: 0.016	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 6011	: 6011	: 6011	: 6004		: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007

y= -294 : Y-строка 8 Смах= 0.717 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=346)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	: 0.113	: 0.141	: 0.194	: 0.413	: 0.717	: 0.356	: 0.206	: 0.144	: 0.105	: 0.078	: 0.060
Фоп	: 76	: 72	: 65	: 41	: 346	: 306	: 292	: 286	: 282	: 280	: 278
Уоп	:12.00	:10.78	: 6.41	: 0.89	: 1.05	: 3.90	: 8.73	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.080	: 0.113	: 0.180	: 0.344	: 0.580	: 0.264	: 0.147	: 0.099	: 0.072	: 0.053	: 0.041
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010
Ви	: 0.017	: 0.013	: 0.010	: 0.027	: 0.059	: 0.049	: 0.029	: 0.022	: 0.016	: 0.013	: 0.010
Ки	: 6012	: 6012	: 6007	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012
Ви	: 0.004	: 0.006	: 0.002	: 0.023	: 0.047	: 0.012	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 6007	: 6007	: 6012	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007

y= -341 : Y-строка 9 Смах= 0.235 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=353)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	: 0.100	: 0.123	: 0.152	: 0.198	: 0.235	: 0.222	: 0.172	: 0.129	: 0.097	: 0.074	: 0.057
Фоп	: 62	: 55	: 44	: 23	: 353	: 326	: 310	: 300	: 294	: 290	: 287
Уоп	:12.00	:12.00	: 9.30	: 6.59	: 5.96	: 8.02	:11.29	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.069	: 0.095	: 0.133	: 0.176	: 0.192	: 0.157	: 0.118	: 0.088	: 0.066	: 0.050	: 0.038
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010
Ви	: 0.016	: 0.014	: 0.008	: 0.012	: 0.021	: 0.036	: 0.028	: 0.021	: 0.016	: 0.012	: 0.010
Ки	: 6012	: 6012	: 6007	: 6007	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012
Ви	: 0.004	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.014	: 0.010	: 0.007	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 6007	: 6007	: 6012	: 6012	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007

y= -388 : Y-строка 10 Смах= 0.156 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=355)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
Qc	: 0.086	: 0.104	: 0.123	: 0.142	: 0.156	: 0.153	: 0.134	: 0.107	: 0.084	: 0.066	: 0.053
Фоп	: 52	: 43	: 31	: 15	: 355	: 336	: 322	: 312	: 304	: 299	: 295
Уоп	:12.00	:12.00	:12.00	:11.21	:10.92	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.061	: 0.077	: 0.096	: 0.113	: 0.117	: 0.106	: 0.091	: 0.073	: 0.057	: 0.044	: 0.035
Ки	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010	: 6010
Ви	: 0.013	: 0.014	: 0.014	: 0.014	: 0.021	: 0.026	: 0.023	: 0.018	: 0.014	: 0.011	: 0.009
Ки	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012	: 6012
Ви	: 0.004	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.004	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007

y= -435 : Y-строка 11 Смах= 0.115 долей ПДК (x= 421.0; напр.ветра=356)

x=	233	280	327	374	421	468	515	562	609	656	703
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ТОО «Бәткеш»

Qc : 0.072: 0.085: 0.098: 0.109: 0.115: 0.113: 0.101: 0.086: 0.070: 0.058: 0.047:  
 Фоп: 43 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 312 : 307 : 302 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.061: 0.072: 0.080: 0.082: 0.078: 0.069: 0.058: 0.047: 0.038: 0.031:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= -247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5974975 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 232 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	Ист.	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6010	П1	0.0312	2.5261316	97.3	97.3	80.9657593
В сумме =				2.5261316	97.3		
Суммарный вклад остальных =				0.071366	2.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе-

сок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 468 м; Y= -200
Длина и ширина	: L= 470 м; В= 470 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 47 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	----
1-	0.051	0.057	0.061	0.063	0.063	0.060	0.056	0.050	0.045	0.039	0.029	1
2-	0.063	0.072	0.079	0.082	0.081	0.077	0.070	0.062	0.053	0.046	0.039	2
3-	0.079	0.093	0.104	0.109	0.106	0.098	0.087	0.075	0.064	0.053	0.044	3
4-	0.097	0.121	0.141	0.146	0.137	0.124	0.108	0.092	0.075	0.061	0.050	4
5-	0.115	0.153	0.194	0.206	0.186	0.159	0.132	0.109	0.087	0.069	0.055	5
6-С	0.126	0.175	0.272	0.483	0.425	0.242	0.162	0.127	0.098	0.075	0.058	6
7-	0.124	0.162	0.255	0.734	2.597	0.414	0.195	0.141	0.105	0.079	0.060	7
8-	0.113	0.141	0.194	0.413	0.717	0.356	0.206	0.144	0.105	0.078	0.060	8
9-	0.100	0.123	0.152	0.198	0.235	0.222	0.172	0.129	0.097	0.074	0.057	9
10-	0.086	0.104	0.123	0.142	0.156	0.153	0.134	0.107	0.084	0.066	0.053	10
11-	0.072	0.085	0.098	0.109	0.115	0.113	0.101	0.086	0.070	0.058	0.047	11
---	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.5974975

ТОО «Бәткеш»

Достигается в точке с координатами: Хм = 421.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Yм = -247.0 м  
 При опасном направлении ветра : 232 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :033 город Астана,.

Объект :0002 МЖК "Auez Business" 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 03.11.2024 21:44

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе-

сок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 84

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|-------|
| y=     | -413:   | -388:   | -372:   | -341:   | -330:   | -425:   | -294:   | -289:   | -289:   | -435:   | -294:  | -388:   | -294:  | -294:  | -     |
| 90:    | -----   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| -:     | -----   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| x=     | 237:    | 244:    | 249:    | 257:    | 260:    | 263:    | 270:    | 272:    | 273:    | 284:    | 291:   | 291:    | 292:   | 292:   |       |
| 295:   | -----   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| -:     | -----   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Qс :   | 0.080:  | 0.090:  | 0.097:  | 0.112:  | 0.117:  | 0.084:  | 0.135:  | 0.137:  | 0.138:  | 0.086:  | 0.148: | 0.108:  | 0.149: | 0.149: |       |
| 0.117: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Фоп:   | 46 :    | 50 :    | 53 :    | 59 :    | 62 :    | 40 :    | 73 :    | 74 :    | 74 :    | 34 :    | 71 :   | 41 :    | 71 :   | 70 :   | 145   |
| :      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.65 : | 11.31 : | 11.22 : | 12.00 : | 9.81 : | 12.00 : | 9.71 : | 9.68 : | 12.00 |
| :      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :      | :      | :     |
| Ви :   | 0.055:  | 0.064:  | 0.071:  | 0.082:  | 0.089:  | 0.060:  | 0.105:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.061:  | 0.125: | 0.083:  | 0.126: | 0.123: |       |
| 0.072: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Ки :   | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 : | 6010 :  | 6010 : | 6010 : | 6010  |
| :      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Ви :   | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.012:  | 0.014:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.013:  | 0.010: | 0.013:  | 0.009: | 0.012: |       |
| 0.025: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Ки :   | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6012 : | 6012 :  | 6012 : | 6012 : | 6012  |
| :      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Ви :   | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.007: | 0.005:  | 0.007: | 0.006: |       |
| 0.005: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| Ки :   | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 : | 6007 :  | 6007 : | 6007 : | 6011  |
| :      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| ~~~~~  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |
| ~~     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |        |        |       |

|        |         |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=     | -85:    | -341:   | -52:    | -38:    | -300:  | -14:    | -300:  | -300:  | 9:      | 23:     | 23:     | -435:   | -101:   | -388:   | -     |
| 85:    | -----   |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| -:     | -----   |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| x=     | 297:    | 304:    | 306:    | 310:    | 315:   | 316:    | 316:   | 316:   | 323:    | 326:    | 326:    | 331:    | 332:    | 338:    |       |
| 344:   | -----   |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| -:     | -----   |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| Qс :   | 0.113:  | 0.136:  | 0.096:  | 0.089:  | 0.171: | 0.079:  | 0.172: | 0.171: | 0.070:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.099:  | 0.137:  | 0.127:  |       |
| 0.126: |         |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| Фоп:   | 146 :   | 50 :    | 153 :   | 156 :   | 64 :   | 159 :   | 64 :   | 64 :   | 162 :   | 164 :   | 164 :   | 23 :    | 154 :   | 28 :    | 159   |
| :      |         |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| Уоп:   | 12.00 : | 10.99 : | 12.00 : | 12.00 : | 7.85 : | 12.00 : | 7.77 : | 7.78 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 |
| :      |         |         |         |         |        |         |        |        |         |         |         |         |         |         |       |
| :      | :       | :       | :       | :       | :      | :       | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :     |

ТОО «Баткеи»

Ви : 0.071: 0.113: 0.060: 0.055: 0.154: 0.049: 0.155: 0.155: 0.044: 0.041: 0.041: 0.072: 0.086: 0.102:  
 0.082:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.010: 0.020: 0.019: 0.008: 0.016: 0.009: 0.009: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.030: 0.012:  
 0.026:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007:  
 0.005:  
 Ки : 6011 : 6007 : 6011 : 6011 : 6012 : 6011 : 6012 : 6012 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 :  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

у= -341: -38: -312: -311: -312: 14: 9: -111: -435: -402: -388: 9: -388: -85: -  
 362:  
 -----  
 -:  
 х= 351: 357: 359: 359: 359: 364: 370: 370: 376: 384: 385: 386: 387: 391:  
 393:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.174: 0.095: 0.241: 0.244: 0.243: 0.071: 0.073: 0.151: 0.110: 0.134: 0.146: 0.073: 0.147: 0.127:  
 0.178:  
 Фоп: 34 : 167 : 42 : 42 : 42 : 171 : 172 : 165 : 10 : 9 : 10 : 176 : 9 : 174 : 9  
 :  
 Уоп: 7.76 :12.00 : 4.24 : 4.20 : 4.29 :12.00 :12.00 :11.53 :12.00 :12.00 :11.02 :12.00 :11.00 :12.00 : 8.24  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.154: 0.061: 0.223: 0.225: 0.224: 0.045: 0.047: 0.102: 0.080: 0.100: 0.113: 0.046: 0.113: 0.088:  
 0.148:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 :  
 Ви : 0.009: 0.020: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.030: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.018: 0.023:  
 0.013:  
 Ки : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 :  
 Ви : 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.005: 0.007: 0.008: 0.003: 0.008: 0.005:  
 0.010:  
 Ки : 6012 : 6007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

у= -341: -341: 6: -323: -323: -38: -121: -85: -3: -132: -38: -93: -85: -53: -  
 38:  
 -----  
 -:  
 х= 398: 398: 401: 403: 403: 404: 407: 438: 438: 444: 451: 455: 457: 466:  
 470:  
 -----  
 -:  
 Qc : 0.221: 0.222: 0.074: 0.305: 0.301: 0.096: 0.153: 0.119: 0.076: 0.150: 0.091: 0.120: 0.115: 0.096:  
 0.087:  
 Фоп: 8 : 8 : 179 : 6 : 6 : 179 : 179 : 190 : 187 : 196 : 192 : 196 : 197 : 197 : 197  
 :  
 Уоп: 5.93 : 5.92 :12.00 : 1.85 : 1.85 :12.00 :10.12 :12.00 :12.00 : 9.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.191: 0.192: 0.048: 0.246: 0.243: 0.064: 0.118: 0.087: 0.051: 0.124: 0.061: 0.091: 0.082: 0.065:  
 0.059:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.015: 0.025: 0.025: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.012: 0.017: 0.015: 0.019: 0.017:  
 0.016:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.003: 0.019: 0.018: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.007: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
 0.004:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 :  
 ~~~~~  
 ~~

---

у= -11: -14: -138: -96: -92: -94: -143: -96: -148: -102: -143: -159: -112: -143: -  
 169:  
 -----  
 -:

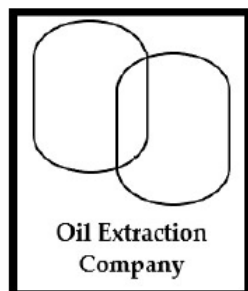


Приложение 5. Начало строительства

«Oil Extraction Company»

Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі

Астана қ., Сығанақ к. 17М



Товарищество с ограниченной  
ответственностью

«Oil Extraction Company»

г. Астана, ул. Сығанақ 17М

Исх.: № ОЕС\_01 от 27.01.2025

Генеральному директору

РГП «Госэкспертиза»

Карагойшин Т.Д.

Касательно начала строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр» (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)) сообщаем, что:

Начало строительства данного объекта – 15 марта 2025 года.

С уважением,

Директор ТОО "Oil Extraction Company"

Супеков Е.Е.



