

Исполнитель: Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»

Товарищество с ограниченной ответственностью «Nordstar Development»

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ **к рабочему проекту**

«Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: город Экибастуз, улица Ерганата Кошербаева, участок 58А. Без наружных инженерных сетей»

Руководитель

ИП «Суинбеков Ж.К.»



Суинбеков Ж.К.

г. Астана - 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:
Эколог-проектировщик



Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

АННОТАЦИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	6
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	10
1.1. Краткая характеристика современного состояния воздушной среды	10
1.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	14
1.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	28
1.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	28
1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	46
1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха ..	49
1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	59
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	56
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации.....	56
2.2. Характеристика источника водоснабжения.....	56
2.3. Водопотребление и водоотведение предприятия.....	57
2.4. Краткая характеристика водопотребления и водоотведения.....	59
Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	60
2.5. Подземные воды	60
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	62
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	63
4.1. Виды и объемы образования отходов	63
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	66
4.3. Рекомендации по управлению отходами	66
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления	71
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	80
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	82
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	85
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	86
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	87
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	88
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	90
12. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА С НАНЕСЕНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО ИП «СУИНБЕКОВ Ж.К.»	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ АКМОЛИНСКАЯ ОБЛ	99
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	162

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «**Многоквартирный жилой дом**», расположенный по адресу: город Экибастуз, улица Ерганата Кошербаева, участок 58А. Без наружных инженерных сетей».

При проведении строительных работ на территории объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке. **На период строительных работ объект** представлен 1 организованным и 11 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, **на период эксплуатации объект** представлен 1 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 14 загрязняющих веществ: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, хлорэтилен (винилхлорид), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 5 загрязняющих веществ: азота оксид, углерод оксид, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), азота диоксид, сера диоксид и 1 группа суммации: 31 (0301+0330).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.7787417 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.11654973 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период строительных работ составит **61583 тенге**.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

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

Категория опасности предприятия – III («Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.

ВВЕДЕНИЕ

Проект «**Многоквартирный жилой дом**», расположенный по адресу: **город Экибастуз, улица Ерганата Кошербаева, участок 58А. Без наружных инженерных сетей**» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-IVЗРК;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- СНРК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Законодательных актов Республики Казахстан;
- Проектной документации.

В проекте РООС содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительных работ определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик раздела: ИП «Суинбеков Ж.К.»
010000 г. Астана, ул. Майлина, 29,
тел./факс 8(702)230-90-90

Заказчик проекта: TOO «Nordstar Development»

Разработчик рабочего проекта: TOO "ANGA Construction"

Общие сведения о предприятии

Проектируемый участок расположен в городе Экибастуз Павлодарской области, по улице Ерганата Кошербаева, участок 58А. Площадь земельного участка составляет 0,1500 га / 1500,00 м². Координаты ориентировочного расположения участка: 51.727352, 75.298592.

При проектировании участка жилого дома с объектами обслуживания соблюдались требования действующих нормативных документов в области градостроительства, благоустройства, пожарной безопасности и обеспечения доступности маломобильных групп населения.

За относительную отметку $\pm 0,000$ проектируемого здания принята абсолютная отметка 209,45 м.

На отведенном участке размещены:

проектируемое жилое здание;

детская игровая площадка;

Площадка для сбора твердых бытовых отходов, а также парковочные места для жильцов предусмотрены за пределами отведенного участка.

Подъезд к участку предусмотрен со стороны существующей улично-дорожной сети и внутриквартальных проездов. Ширина проездов принята с учетом требований пожарной безопасности и условий эксплуатации. Покрытие проездов предусмотрено из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной подготовкой. Покрытие тротуаров, площадок и пешеходных зон принято из бетонной брусчатки.

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, выполненная с учетом существующего рельефа, минимизации объемов земляных работ и обеспечения надежного отвода поверхностных вод. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с увязкой проектных отметок с существующими отметками прилегающей территории.

Благоустройство территории решено с учетом функционального зонирования участка. Детская игровая площадка размещена на территории жилого дома с учетом удобства эксплуатации и безопасного использования. Парковочные места распределены по назначению на места для встроенных объектов обслуживания и гостевые места. Размещение элементов благоустройства и покрытий выполнено с учетом стесненных условий участка.

Озеленение территории предусмотрено в пределах участка в увязке с планировочными решениями и инженерным благоустройством. При посадке зеленых насаждений предусматривается замена непригодного грунта на растительный грунт с внесением необходимых агротехнических добавок.

ТЭП по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка	га / м ²	0,15га/ (1500,0м ²)
2	Площадь застройки	м ²	518,50
3	Площадь покрытий	м ²	605,0
4	Площадь озеленения	м ²	376,5
5	Процент застройки	%	34,6
6	Процент покрытия	%	40,3
7	Процент озеленения	%	25,1

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ**Общие указания**

Проект отопления и вентиляция разработан на основании технических условия №5733-11 от 08.05.2026 от АО "Астана-Теплотранзит", задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.11.2018 г.), СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника, СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.), СН РК 3.02-01-2018 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ, ҚР ДСМ-52 со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям". Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 С. Средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей "ТЭЦ-1" с параметрами теплоносителя 130-70С.

Отопление.

1. Расчетная температура внутренних помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, в ванных комнатах +25° С, на лестничных клетках +18° С. Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65° С, Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха.

2. В здания запроектированы 3 системы отопления :

-система отопления жилой части здания . Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов . Распределители устанавливаются в навесном шкафу . Система отопления - горизонтальная , двухтрубная . Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола . В качестве нагревательных приборов у глухих стен , у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 , у витражей - высотой 300 мм марки 22-30 , в санузлах высотой 500 мм 11-50 с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно -измерительным клапаном. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/ЕVОН.

-2 система отопления мест общего пользования . Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме . В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50. Магистральные трубопроводы систем отопления

(стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* $\varnothing$ менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 $\varnothing$ более 50мм . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVON.

-3 система отопления встроенных помещений . Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов . В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 11-50 с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапана . Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно -измерительным клапаном. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVON

Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха .

Запорно -регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации . Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления , проектом предусмотрены осевые сифонные компенсаторы с защитным кожухом . Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА -015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза . Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

ГВС.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ .

Тепловой пункт расположен в цокольном этаже, в котором предусмотрено 2 тепловых узла.

Первый тепловой узел — обслуживает отопление и ГВС жилых секции. Второй тепловой узел тепловой узел предназначен для коммерческих помещений.

В каждом тепловом узле предусмотрено по 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 .

Вентиляция.

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаниях воздухопроводов на кровле установлены ротационные дефлекторы. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса Н

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1-4.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	Ю	З	СВ
	15	35	90	20

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. В современный период атмосфера Земли претерпевает множественные изменения коренного характера: модифицируются ее свойства и газовый состав, возрастает опасность разрушения ионосферы и стратосферного озона; повышается ее запыленность; нижние слои атмосферы насыщаются вредными газами и веществами промышленного и другого хозяйственного происхождения. Вследствие огромных выбросов техногенных газов и веществ, достигающих многих миллиардов тонн в год, происходит нарушение газового состава атмосферы. Качество атмосферного воздуха, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир.

1.1. Краткая характеристика современного состояния воздушной среды

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Месторасположение объекта

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхности II надпойменной правобережной террасы реки Иртыш. Поверхность площадки ровная.

Климат района резко-континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью. Наибольшей повторяемостью обладают ветры юго-западного и западного направлений. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,6м.

Климатическая характеристика района

Климат района резко-континентальный и характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой.

По многолетним наблюдениям метеостанции г.Павлодара ниже приводятся основные климатические характеристики, которые применяются для технических условий на строительное проектирование в данном районе.

Средняя температура наружного воздуха (таблица 1) характеризуется следующими величинами:

Таблица 1

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
т-ра °С	-17,9	-17,2	-10,5	3,2	12,9	19,0	21,2	18,7	12,3	3,2	-7,6	-15,0	2,1

Абсолютная минимальная температура -47°C . Абсолютная максимальная температура $+42^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0°C составляет 165 суток.

Влажность наружного воздуха по месяцам приведена в таблице 2.

Таблица 2

МЕСЯЦЫ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----

МБ	1.6	1.7	2.8	5.6	8.0	11.8	14.3	12.8	8.8	5,7	3,2	1.9	6,4
----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Средняя относительная влажность в процентах по месяцам (таблица 3) имеет следующие значения:

Таблица 3

МЕСЯЦЫ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
МБ	82	81	83	69	54	56	60	62	63	72	82	82	69

Средняя относительная влажность на 13 часов наиболее холодного месяца года составляет 82%, наиболее жаркого –45%. Число дней с относительной влажностью 80% равно 70-85.

Количество осадков, выпадающих в течение года, составляет 352 мм, в том числе в жидкой фазе –264 мм.

Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 19 ноября, разрушения –4 апреля.

Средняя величина наибольших высот снежного покрова составляет 21 см

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,6 м. Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в году, равна 27 м/сек, один раз за 10 лет –34 м/сек и за 20 лет -36 м/сек.

Из повторяемости направлений ветра по румбам (см. таблицу 4 и рис. 1), следует, что в холодный период года явно преобладают ветры с южной составляющей: юго-западные, юго-восточные и западные, которым свойственны наибольшие скорости (8-9 м/сек).

В то же время минимальную повторяемость имеют ветры северных, северо-восточных и восточных направлений. Средняя скорость ветра по румбам колеблется в пределах от 3 до 9 м/сек.

Повторяемость направлений ветра

Таблица 4

Месяцы	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штили
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	7	9	22	13	26	15	4	-
2	4	8	6	21	13	26	16	6	-
3	5	8	7	16	13	27	18	6	-
4	8	12	8	12	9	20	19	12	-
5	10	11	7	9	11	18	18	16	-
6	14	13	17	8	9	15	16	18	-
7	12	14	8	10	9	13	17	17	-
8	15	14	6	9	7	12	17	20	-
9	8	9	8	13	10	21	19	12	-
10	5	6	5	12	12	31	20	9	-
11	6	6	4	13	11	34	18	8	-
12	4	6	5	16	14	31	17	7	-
год	8	10	7	13	11	23	17	11	-

В теплый период сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Таким образом, основной особенностью в режиме ветра является сезонная смена преобладающих направлений на противоположные и малая вероятность штилевых положений. Так как район относится к степной зоне, необходимо отметить значительное развитие ветровой эрозии, проявляющееся в весеннее время.

Атмосферные явления

Среднее число дней с туманом- 26; Среднее число дней с грозой- 20; Среднее число дней с метелью- 24; Среднее число дней с градом- 1;

Среднее число дней с пыльной бурей- 17,5;

Среднее число дней с гололедом (обледенением проводов)- 4; Среднее число дней с изморозью проводов (зернистая изморозь)- 2; Среднее число дней с отложением мокрого снега- 0,08;

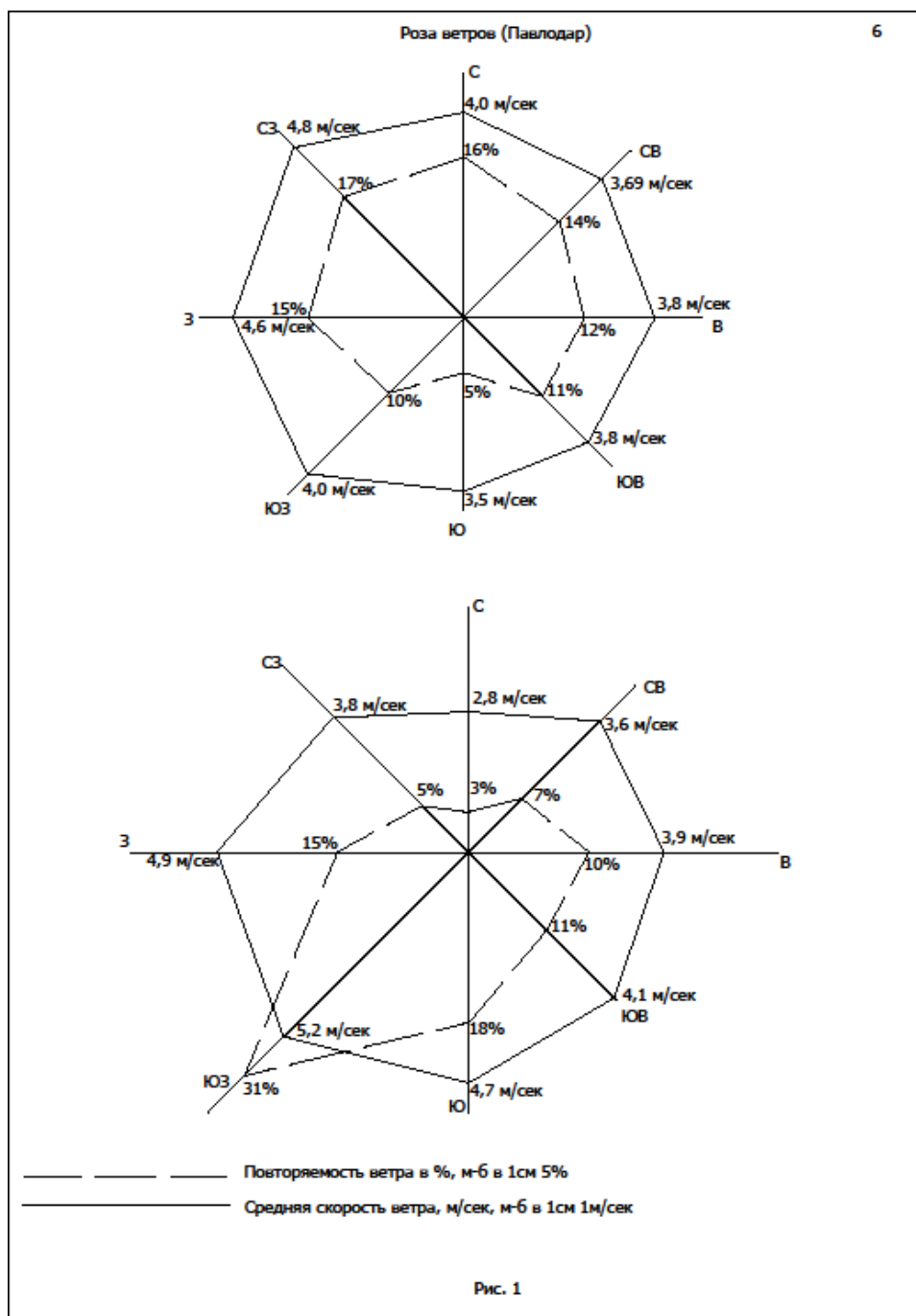
Среднее число дней с кристаллической изморозью- 30;

Максимумы гололедных отложений на 1п.м. проводов- 80г/м; Максимальная толщина стенки гололеда – 15мм.

Среднее значение гололедных отложений- 32г/м;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98%- 42; 0,92%- 40;

Тоже наиболее холодной пятидневки 0,98%- 41; 0,92%- 37.



Геологическое строение и гидрогеологические условия

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведено ниже:

ИГЭ-1 - Почвенно-растительный слой - суглинок гумусированный

ИГЭ-2 - Дресвяный грунт коричневый из слабовыветрелых обломков песчаника, с суглинистым заполнителем до 15%

ИГЭ-3- Разборная скала - песчаник, серый, трещиноватый

Классификация грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-20 Грунты. Подробное описание грунтов приведено в приложение 1. Условия залегания

По данным лабораторных исследований в приложениях 2, 3 и 4 приведены частные значения характеристик грунтов, а в таблице 6 нормативные значения характеристик грунтов.

На рассматриваемой территории на период изысканий март месяц 2026г. подземные воды вскрыты всеми скважинами, по условиям залегания характеризуются как грунтовые.

Водоносный горизонт является безнапорными, питание грунтовых вод осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет возможных утечек из водонесущих коммуникаций, разгрузка происходит в естественные понижения рельефа.

По характеру (состоянию) подтопления площадка под предполагаемое строительство характеризуется как естественно подтопленная, при закладке мелкозаглубленных фундаментов по степени потенциальной подтопляемости – является потенциально неподтопляемой. Основными причинами подтопления на стадии эксплуатации застроенных территорий (промышленных предприятий, городов, поселков и других объектов) являются: инфильтрация утечек технологических вод, промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, а также поливы зеленых насаждений, изменение тепло-влажностного режима под зданиями, сооружениями и покрытиями, влияние барражного эффекта (задержка поверхностных и подземных вод зданиями и сооружениями).

Интенсивность развития процесса подтопления и особенности его проявления зависят от природных условий, характера технологического процесса предприятия, плотности застройки территории, параметров систем водонесущих коммуникаций (расход, протяженность, плотность коммуникаций и водосодержащих емкостей и др.).

Площадь озеленения составляет всего – 376,5 м².

Ведомость элементов озеленения

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол. шт.	Примечание
<i>Деревья с высадкой в открытый грунт</i>				
1	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402 	7-9	2	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
2	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601 	7-9	2	с комом земли 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
	Итого, шт.		4	
<i>Кустарники с высадкой в открытый грунт</i>				
3	Арония, код АГСК 254-104-0203 	3-5	20	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
4	Сирень, код АГСК 254-104-0403 	3-5	26	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
	Итого, шт.		46	
	Газон, (м ²), код АГСК 254-106-0101		376,5 м ²	смесь трав

1.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период строительства

На период строительных работ объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на площадке.

При проведении строительных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Начало строительных работ предусмотрено на июль 2026 года, окончание строительных работ – ноябрь 2027 года.

На площадке строительных работ имеются временные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

- посты сварки
- окрасочные посты
- пересыпка сыпучих строительных материалов (песок).
- автотранспорт и дорожная техника

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

- **Ист. 0001 – Битумный котел.** При процессе плавки битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19, оксиды азота, оксиды углерода, сажа.
- **Ист. 6001 (001, 002, 003) – Лакокрасочные работы.** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, БТ-123 и Уайт-спирит. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит.
- **Ист. 6002 – Грунтование поверхностей.** Для грунтования используются: ГФ-021, При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.
- **Ист. 6003 – Пересыпка песка.** Склад песка – открытого типа, производится пересыпка песка. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6004 – Пересыпка щебня.** Склад щебня - открытого типа. Производится пересыпка щебня на строительной площадке. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6005 (001, 002, 003) – Земляные работы (плодородный слой почвы, выемка, насыпь).** (ПСП – 75,33 м³, выемка – 328,06 м³, насыпь (в т.ч. привозной грунт используемый для озеленения 403,39,5 м³) При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6006 – Сварочные работы (Электросварка).** При сварке штучными электродами УОНИ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются диоксид железа (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения
- **Ист. 6007 – Газосварка.** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются диоксид железа (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.
- **Ист. 6008 – Розлив битума.** При процессе розлива битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.
- **Ист. 6009 – Сварка пластиковых труб.** При сварке пластиковых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углерод оксид и хлорэтилен.
- **Ист. 6010 – Строительная техника (ненормируемый источник).** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Общее количество источников загрязнения, задействованных в период строительных работ объекта – 11, 1 – организованный и 10 неорганизованных источников.

Перечень вредных веществ, на период строительных работ выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и

классы опасности приведены в таблице 1.4-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ приведены в таблице. 1.4-3.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- ***Автостоянка на 4 м/мест (ист. 6001)***

При работе легкового автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяются следующие вещества Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод оксид, Бензин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации – 1 неорганизованный источник выбросов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием, приведены в табл. 1.4-2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 1.4-4.

Перечень загрязняющих веществ на период строительства (с учетом передвижных источников)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ПДК ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества т/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.025867	0.125633	3.1408	3.140825
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0011586	0.003369	4.8501	3.369
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.007672	0.0120196	0	0.20032667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.005327	0.0046017	0	0.092034
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.08612	0.0708	0	0.354
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.0000063	0.000078	0	0.0078
2732	Керосин			1.2		0.00683	0.09278	0	0.07731667
2752	Уайт-спирит			1		0.060294	0.073463	0	0.073463
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.0576959	0.0166714	0	0.0166714
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.05803	0.133652	4.7983	3.3413
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.118564	0.019252	0	0.38504
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.29143453	0.32366	0	0.10788667
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.000325	0.000269	0	0.0538
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.0002222	0.000184	0	0.00613333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.3970032	19.969562	199.6956	199.69562
	В С Е Г О:					1.11654973	20.8459947	212.5	210.921217
Суммарный коэффициент опасности: 212.5									
Категория опасности: 4									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

таблица 1.4-2

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ПДК ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества т/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.00002283	0.00008846	0	0.00147433
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0243	0.08746	0	0.02915333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.001172	0.0044065	0	0.00293767
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0001405	0.0005448	0	0.01362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0000571	0.00022183	0	0.0044366
	В С Е Г О:					0.02569243	0.09272159		0.05162193
Суммарный коэффициент опасности: 0									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации на период строительства

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
41	0337	Углерод оксид
	2908	Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
71	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Про-из-вод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника вредных веществ	Число выбросов из источника	Но-мер выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор-г-очистка к-т обесп-тазоо-й %
		Наименование	Ко-лич-ист							Ско-рость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. ОС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Битумный котел	1	80	Труба дымовая	1	0001	2	0.2	0.5	0.015708	90	-60	170				
001		Лакокрасочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					-125	170	3	3		
		Лакокрасочные работы	1	60														
		Лакокрасочные работы	1	15														
001		Грунтование поверхностей	1	150	Неорганизованный источник	1	6002	2					-125	150	3	3		
001		Пересыпка песка	1	100	Неорганизованный источник	1	6003	2					-125	130	3	3		
001		Пересыпка щебня	1	100	Неорганизованный источник	1	6004	2					-125	110	3	3		

Продолжение таблицы 1.4-2

Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ				Год дос- тиже ния ПДВ
			г/с	мг/м3	т/год		
20	21	22	23	24	25	26	
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0419	2667.431	0.002096	2026	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00681	433.537	0.0003406	2026	
	0328	Углерод (Сажа)	0.005	318.309	0.00025	2026	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1176	7486.631	0.00588	2026	
	0337	Углерод оксид	0.26	16552.075	0.013	2026	
	2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0559	3558.696	0.0161	2026	
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.06112		0.0456	2026	
	2752	Уайт-спирит	0.060294		0.073463	2026	
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025		0.0252	2026	
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.28		19.586	2026	
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.07		0.224	2026	

Продолжение таблицы 1.4-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Земляные работы Земляные работы Земляные работы	1 1 1	200 500 200	Неорганизованный источник	1	6005	2					-125	90	3	3		
001		Электросварка Электросварка	1 1	200 800	Неорганизованный источник	1	6006	2					-20	200	3	3		

20	21	22	23	24	25	26
		доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)				
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.046667		0.159042	2026
	0123	дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.005617		0.013933	2026
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000853		0.001684	2026
	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000325		0.000269	2026
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия тексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, тексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000222		0.000184	2026
	2908	Пыль неорганическая:	0.0003362		0.00052	2026

Продолжение таблицы 1.4-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Газовая сварка	1	1532	Неорганизованный источник	1	6007	2					-20	180	3	3		
001		Розлив битума	1	60	Неорганизованный источник	1	6008	2					-20	160	3	3		
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	3440	Неорганизованный источник	1	6009	2					-20	140	3	3		
001		Укладка асфальта	1	100	Неорганизованный источник	1	6010	2					-20	120	3	3		
001		Строительная техника и транспорт	1	500	Неорганизованный источник	1	6011	2					-20	100	3	3		

Продолжение таблицы 1.4-2

20	21	22	23	24	25	26
		70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)				
	0123	дижелезо триоксид (Железа оксид) /в	0.02025		0.1117	2026
	0143	пересчете на железо/ Марганец и его соединения /в	0.0003056		0.001685	2026
	0301	пересчете на марганца (IV) оксид/ Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.0597	2026
	0337	Углерод оксид	0.01375		0.0758	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-19 /в	0.00179		0.0003864	2026
		пересчете на суммарный органический углерод/				
	0337	Углерод оксид	0.00001453		0.00018	2026
	0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000063		0.000078	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-19 /в	0.0000059		0.000185	2026
		пересчете на суммарный органический углерод/				
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0053		0.071856	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000862		0.011679	2026
	0328	Углерод (Сажа)	0.000327		0.0043517	2026
	0330	Серя диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000964		0.013372	2026
	0337	Углерод оксид	0.01767		0.23468	2026
	2732	Керосин	0.00683		0.09278	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)

Продолжение таблицы 1.4-3	Источники выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в год	Наименование источника вредных веществ	Число выбросов	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производятся очистка и-т обесп-ть газо-й %		
								Скорость течения, м/с	Объем на 1 трубу, м3/с	Температура, °С	Точечный источник /1-го конца лин. /центра площадного источника	X1	Y1	X2			Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001	Автостоянка на 4 м/мест	1	Автостоянка на 4 м/мест	8760	1	6001	2						-98	1	3			

Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ				Год достижения ЦДВ
			г/с	мг/м3	т/год		
20	21	22	23	24	25	26	
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0005448	2027	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00008846	2027	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.00022183	2027	
	0337	Углерод оксид	0.0243		0.08746	2027	
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.0044065		

1.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий в строительстве взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Основным источником и периодом выбросов загрязняющих веществ на данном объекте является строительство.

Решением проблемы утилизации и переработки техногенных отходов может быть создание системы управления рациональным использованием материальных ресурсов. Ее цель — постоянное развитие ресурсосберегающих методов хозяйствования. Составная часть этой системы — комплексная система управления рациональным использованием вторичного сырья, включая бетонные отходы, которая предусматривает проведение:

- научно-технических мероприятий: использование передовой техники и технологии сноса и разборки зданий; сбора и переработки вторичного сырья;
- экономических мероприятий: внутрихозяйственное планирование образования, сбора, транспортировки, использования и реализации отходов и продуктов их переработки; поощрительное налогообложение, кредитование и амортизация; введение льготных транспортных тарифов и штрафов, побудительных и залоговых платежей за образующиеся отходы;
- правовых мероприятий: активная законодательная деятельность в области переработки отходов, в том числе от демонтажа панельных зданий; использование директивных указаний и инструкций в работе с вторичным сырьем; подбор и расстановка кадров; расширение и упорядочение договорных отношений между поставщиками (продавцами) и потребителями;
- экологических мероприятий: использование вторичного сырья с учетом аспектов защиты окружающей среды.

Еще одним существенным мероприятием для снижения вредного воздействия загрязняющих веществ является озеленение территории.

1.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Категория опасности данного предприятия – III (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317)*

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ необходимо для объектов для объектов I и II категорий.

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Город N 326, Павлодарская обл., г. Екибастуз
Объект N 0001, Вариант 1 МКЖД ул. Кошербаева

Источник загрязнения N 0001, Битумный котел

Источник выделения N 001, Битумный котел

Список литературы:

1. "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 паропроизводительностью до 30 т/час
2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
3. "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

Вид топлива , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год , **BT = 1**Расход топлива, г/с , **BG = 20**Марка топлива , **M = _NAME_ = Дизельное топливо**Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 10210**Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0.025**Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **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 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 25**Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 24**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0619**Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0619 * (24 / 25) ^ 0.25 = 0.0613**Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1 * 42.75 * 0.0613 * (1-0) = 0.00262**Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 20 * 42.75 * 0.0613 * (1-0) = 0.0524**Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00262 = 0.002096**Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0524 = 0.0419****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00262 = 0.0003406**Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0524 = 0.00681**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)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 * 1 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1 = 0.00588**Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , **_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 20 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 20 = 0.1176**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q_4 = 5$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1) , $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * KCO = 42.75 * 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1 * 13.68 * (1 - 5 / 100) = 0.013$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 20 * 13.68 * (1 - 5 / 100) = 0.26$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M = BT * AR * F = 1 * 0.025 * 0.01 = 0.00025$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G = BG * AIR * F = 20 * 0.025 * 0.01 = 0.005$

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год ,

$_T = 80$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Объем производства битума, т/год , $MY = 16.1$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , $_M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 16.1) / 1000 = 0.0161$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = _M * 10^6 / (_T * 3600) = 0.0161 * 10^6 / (80 * 3600) = 0.0559$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0419	0.002096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00681	0.0003406
0328	Углерод (Сажа)	0.005	0.00025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1176	0.00588
0337	Углерод оксид	0.26	0.013
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0559	0.0161

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы**Источник выделения N 001, Эмаль ПФ-115**

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 , $MS = 0.1$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.03125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.03125	0.0225
2752	Уайт-спирит	0.03125	0.0225

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы

Источник выделения N 002, БТ-123

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 , $MS = 0.043$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.043 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0231$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.043 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.000963$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001244$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.02987	0.0231
2752	Уайт-спирит	0.001244	0.000963

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы

Источник выделения N 003, Уайт-спирит

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, $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.05$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.0278	0.05

Источник загрязнения N 6002, Грунтование поверхностей

Источник выделения N 001, ГФ-021

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, $MS = 0.056$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.056 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0252$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.2 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.025$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.0252

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка песка

Склад песка (разгрузка)

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / G * 10^{-6} / 3600$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.03$

Скорость ветра, м/с, $G3 = 3.8$

Кoeff., учитыв. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 8.4$

Кoeff., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1-3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $B / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{час} = 5$

Общее количество песка согласно исходным данным - 1280 м³

Плотность песка согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.6 г/см³

$1280 * 2.6 = 3328$ т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{год} = 3328$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного

производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли, г/с, $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 5 * 10^{-6} / 3600 = 0.28$

Валовый выброс пыли, т/год, $MC = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 3328 = 0.671$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного произ-	0.28	0.671

	водства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня размер фр. 10-50 мм.

Склад щебня фр. 10-50 мм (разгрузка)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.01$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G3 = 3.8$

Кoeff., учитыв. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 7.0$

Кoeff., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10-50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $V / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 5$

Общее количество щебня размера фр. 10-50 мм согласно исходным данным - 1584 м³

Плотность щебня согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.8 г/см³

$$1584 * 2.8 = 4435.2 \text{ т.}$$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 4435.2 \text{ т}$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600 = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.5 * 0.7 * 5 * 10^6 / 3600 = 0.07$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } MC = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.5 * 0.7 * 4435.2 = 0.224$$

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.07	0.224

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Земляные работы (Срезка ПСП)

Список литературы:

Разработка грунта экскаватором

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 75.33 \text{ м}^3$

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

$$\text{Общий вес грунта} - 75.33 * 2 = 150.66 \text{ т}$$

$$Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * V * g * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G3 = 3.8$

Кoeff., учитыв. Скорость ветра (табл.02), $P3 = 1.2$

Нормативная влажность материала (ИГИ), %, $VL = 14.4$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04), $P_4 = 0.01$
 Крупность материала, размер куска, $K = 10-50$ мм
 Коэфф., учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $P_6 = 1.0$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07), $B = 0.7$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $g = 10$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G = 150.66$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с, $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0.011667$

Валовый выброс пыли, т/год, $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 150.66 = 0.000633$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.011667	0.000633

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Земляные работы (Выемка)

Список литературы:

Разработка грунта экскаватором

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 328.06$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий вес грунта - $328.06 * 2 = 656.12$ т

$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600$, г/с

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P_2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G_3 = 3.8$

Коэфф., учитыв. Скорость ветра (табл.02), $P_3 = 1.2$

Нормативная влажность материала (ИГИ), %, $VL = 14.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04), $P_4 = 0.01$

Крупность материала, размер куска, $K = 10-50$ мм

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $P_6 = 1.0$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07), $B = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $g = 10$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G = 656.12$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с, $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0.011667$

Валовый выброс пыли, т/год, $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 656.12 = 0.002756$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.011667	0.002756

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**Источник выделения N 003, Земляные работы (Насыпь)**

Список литературы:

Отвал грунта

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».

2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 403.39 \text{ м}^3$ Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см^3 Общий веструнта - $403.39 * 2 = 806.78 \text{ т}$ $Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $P_1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $P_2 = 0.02$ Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G_3 = 3.8$ Коефф., учитывая. Скорость ветра (табл.02) , $P_3 = 1.2$ Нормативная влажность материала (ИГИ) , % , $V_L = 14.4$ Коефф., учитывающий влажность материала (табл.04) , $P_4 = 0.01$ Крупность материала, размер куска, $K = 10-50 \text{ мм}$ Коефф., учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$ Коеффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $P_6 = 1.0$ Высота падения материала, м , $G_B = 2$ Коеффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07) , $B = 0.7$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , $g = 20$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $G = 806.78 \text{ т}$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 20 * 10^6 / 3600 = 0.023333$

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 806.78 = 0.0034$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.023333	0.0034

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Электросварка (УОНИ)**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 230$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 4.49 * 230 / 10^6 = 0.001033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 1 / 3600 = 0.001247$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.41 * 230 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 1 / 3600 = 0.000392$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 230 / 10^6 = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 1 / 3600 = 0.000222$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 230 / 10^6 = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 1 / 3600 = 0.000222$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.17 * 230 / 10^6 = 0.000269$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 1 / 3600 = 0.000325$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пере-	0.001247	0.001033

	счете на железо/		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000392	0.000324
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000325	0.000269
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.0002222	0.000184
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0002222	0.000184

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Электросварка (АНО-4)

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 820$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M}GIS = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 820 / 10^6 = 0.0129$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G}GIS = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 1 / 3600 = 0.00437$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M}GIS = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 820 / 10^6 = 0.00136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G}GIS = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 1 / 3600 = 0.000461$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M}GIS = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 820 / 10^6 = 0.000336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{max}} = G_{\text{IS}} * B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.41 * 1 / 3600 = 0.000114$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00437	0.0129
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000461	0.00136
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000114	0.000336

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Газосварка

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 1532$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 1532 / 10^6 = 0.001685$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 1532 / 10^6 = 0.1117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 1532 / 10^6 = 0.0758$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 1532 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.1117
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.001685
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0597
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0758

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Розлив битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. 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: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год , $T = 60$

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

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

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

Масса материала, т/год , $Q = 16.1$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , $K2X = 1$

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

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.1 * 16.1 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.0003864$

Макс. разовый выброс , г/с , $G = MC0 * 10^6 / (3600 * T) = 0.0003864 * 10^6 / (3600 * 60) = 0.00179$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00179	0.0003864

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Сварка полиэтиленовых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , $N = 20000$
"Чистое" время работы, час/год , $T = 3440$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 20000 / 10^6 = 0.00018$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00018 * 10^6 / (3440 * 3600) = 0.00001453$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 20000 / 10^6 = 0.000078$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000078 * 10^6 / (3440 * 3600) = 0.0000063$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00001453	0.00018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000063	0.000078

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Укладка асфальта**

Расчеты выполнены с применением Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Алматы, 2008 г. и Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006.

Производительность асфальтоукладчика – 5 т/час.

При укладке асфальтобетонной смеси происходят выбросы предельных углеводородов (C12-C19), код 2754.

Содержание битума в асфальтобетонной смеси 7%

Удельное выделение углеводородов – 0,0048 кг/т битума

Общий расход асфальтобетонной смеси согласно смете составляет – 550280
кг/год = 550,28 т/год

	В, тонн / год	В, тонн / час	Содержание битума в асфальтобетонной смеси, %	Удельное выделение углеводородов, кг/тонну	Выброс г/с	Выброс т/год
1-й год	550,28	5	7	0,0048	0,0000059	0,000185
Всего	550,28	5	7	0,0048	0,0000059	0,000185

$550,28 \cdot 7\% = 38,5196 \text{ т} \cdot 0,0048 \text{ кг/т} = 0,185 \text{ кг/год} = 0,000185 \text{ т/год}$

$0,000185 \cdot 10^6 / 31536000 = 0,0000059 \text{ г/с}$

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Строительная техника и транспорт**

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
Грузовые с впрыском топлива автомобили			
*****Грузовые автомобили*****	Дизельное топливо	15	1
ИТОГО :		15	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1, шт.	Л1, км	Л2, км	
60	15	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг, мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00406
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.0016
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001374
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000223
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000765
						т/год
						0.01413
						0.0057
						0.00488
						0.000793
						0.0002723

0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.000234	0.000866
------	---	-------	---	-------	-------	----------	----------

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.002136	0.01185
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.00105	0.00588
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.000685	0.003976
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0001113	0.000646
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.0000328	0.0001944
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0001575	0.000926

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -16.5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	25	2.5	1	1.03	7.2	0.01767	0.2087
2732	25	0.96	1	0.57	1	0.00683	0.0812
0301	25	0.93	1	0.56	3.9	0.0053	0.063
0304	25	0.93	1	0.56	3.9	0.000862	0.01024
0328	25	0.046	1	0.023	0.45	0.000327	0.003885
0330	25	0.134	1	0.112	0.86	0.000964	0.01158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0053	0.071856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000862	0.011679
0328	Углерод (Сажа)	0.000327	0.0043517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000964	0.013372
0337	Углерод оксид	0.01767	0.23468
2732	Керосин	0.00683	0.09278

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Период эксплуатации

Город N 326, Павлодарская обл., г.Екибастуз
Объект N 0001, Вариант 1 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Источник загрязнения N 6001, Автостоянка на 4 м/мест

Источник выделения N 001, Неорганизованный источник

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
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	4	1
ИТОГО : 4			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
60	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.00589
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000314
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000432
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00000702
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00001633

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год

0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.00457
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.0003125
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0000446
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00000724
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000195

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -16.5$

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	4	1.00	1	0.01	0.01		
<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	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.077
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00378
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.000457
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0000742
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000186

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0005448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00008846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.00022183
0337	Углерод оксид	0.0243	0.08746
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.0044065

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Так как проектируемый объект не является производственным, многие мероприятия по снижению негативного воздействия неприменимы. Тем не менее такие мероприятия как раздельный сбор строительных и смешанных коммунальных отходов дает возможность значительно снизить вредное воздействие строительной деятельности.

А озеленение территории дает возможность повысить состояние атмосферного воздуха близлежащих территории уже после начала эксплуатации.

Также произведена оценка экологического ущерба в финансовом эквиваленте.

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды. Ниже приведены предварительные расчеты природоохранных платежей.

Согласно Экологическому Кодексу для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Для предприятия устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Платежи за эмиссии в окружающую среду рассчитываются по документу «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду» утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$$C_{\text{выб}}^i = N_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Согласно 4 пункту 7 статьи Закона № 239-VIII ЗРК «О республиканском бюджете на 2026-2028 годы» от 8 декабря 2025 года согласно которому с 1 января 2026 года месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 4325 тенге;

Согласно статье 639 налогового кодекса РК по состоянию на 1 января 2026 г. плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

На *период эксплуатации* валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы от автотранспорта оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, а т.к автотранспорт стоянок не находится на балансе предприятия, платежи не производятся.

Расчет лимитированного выброса на *период ремонтных работ* приведен в таблице 1.11-1.

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Оксид углерода	0,32	
10	Метан	0,03	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

* 1 МРП = 4325 тенге.

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления приведены в табл. 1.11-2. Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников приведены в таблице 1.11-3.

таблица 1.11-3

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

№ п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива (МРП)
-------	--------------	---

1	2	3
	Для неэтилированного бензина	0,33
	Для дизельного топлива	0,45
	Для сжиженного, сжатого газа, керосина	0,24

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);
 $H_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);
 $\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

таблица 1.11-4

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год, ($M_{\text{выб}}^i$)	Ставки платы (МРП/тонна), ($H_{\text{выб}}^i$)	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо оксиды/ в пересчете на железо/	0.125633	30	$0.125633 \cdot 30 \cdot 4325$	16301
0143	Марганец и его соединения	0.003369	-	-	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.061796	20	$0.061796 \cdot 20 \cdot 4325$	5345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003406	20	$0.0003406 \cdot 20 \cdot 4325$	30
0328	Углерод (Сажа)	0.00025	24	$0.00025 \cdot 24 \cdot 4325$	26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00588	20	$0.00588 \cdot 20 \cdot 4325$	509
0337	Углерод оксид	0.08898	0,32	$0.08898 \cdot 0,32 \cdot 4325$	123
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000269	-	-	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид)	0.000184	-	-	-
0616	Ксилол	0.0708	0,32	$0.0708 \cdot 0,32 \cdot 4325$	98
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.000078	0,32	$0.000078 \cdot 0,32 \cdot 4325$	1
2752	Уайт-спирит	0.073463	0,32	$0.073463 \cdot 0,32 \cdot 4325$	102
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.0166714	0,32	$0.0166714 \cdot 0,32 \cdot 4325$	23
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.902309	10	$0.902309 \cdot 10 \cdot 4325$	39025
ВСЕГО:		1.7787417			61 583

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в связи с изменением размера МРП и изменениями в Налоговом кодексе РК.

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение

окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 642, п. 2, а также табл. 1.11-3 данной работы) в областной бюджет организацией, выигравшей тендер на проведение строительно-монтажных работ.

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

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ. Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от данного предприятия не должны превышать установленных нормативов ПДВ.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу расчетным путем.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в ремонтной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

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 Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеорологических условий нет.

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7.», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 500 х 500 м и шагом сетки 50 м на период строительных работ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7-1.

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

таблица 1.7-1.

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, °С	27.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-15.9
Среднегодовая роза ветров, %	6.0
С	12.0
СВ	11.0
В	12.0
ЮВ	14.0
Ю	20.0
ЮЗ	17.0
З	8.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	9.1

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительных работ объекта приведено в приложении 2.

Расчет полейприземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы автотранспорта.

На *период строительства* будут выполняться временные работы. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации в целом по расчетному прямоугольнику.

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 6).

таблица 1.7-3

**Сводная таблица результатов расчетов
(период строительных работ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.2257	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.4026	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2123	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.2151	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2267	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.0507	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.3764	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.0360	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2268	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	См<0.05	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	0.0805	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0542	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.3816	0.3000000	3
___31	0301+0330	0.4389		
___35	0330+0342	0.5584		
___41	0337+2908	0.3909		
___71	0342+0344	0.4113		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "РП" (по расчетному прямоугольнику) приведены в долях ПДК.

**Сводная таблица результатов расчетов
(период эксплуатации)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	См<0.05	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	См<0.05	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.1440	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	См<0.05	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/			
___31	0301+0330	См<0.05		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "РП" (по расчетному прямоугольнику) приведены в долях ПДК.

Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций, составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ представлены в прил. 5.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ.

Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам и по площадкам
(период строительства)
(без учета строительной техники и транспорта)

Декларируемый годы – 2026-2027 г.г.				
Номер источника за- грязнения	Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0301	0,0419	0,002096
	Азота оксид	0304	0,00681	0,0003406
	Сажа	0328	0,005	0,00025
	Сера диоксид	0330	0,1176	0,00588
	Углерод оксид	0337	0,26	0,013
	Углеводороды предельные C12-19	2754	0,0559	0,0161
6001	Ксилол	0616	0,06112	0,0456
	Уайт-спирит	2752	0,060294	0,073463
6002	Ксилол	0616	0,025	0,0252
6003	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0,28	0,671
6004	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0,07	0,224
6005	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0,046667	0,006789
6006	диЖелезо триоксид	0123	0,005617	0,013933
	Марганец и его соединения	0143	0,000853	0,001684
	Фтористые газообразные соединения	0342	0,000325	0,000269
	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,0002222	0,000184
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0,0003362	0,00052
6007	диЖелезо триоксид	0123	0,02025	0,1117
	Марганец и его соединения	0143	0,0003056	0,001685
	Азота диоксид	0301	0,01083	0,0597
	Углерод оксид	0337	0,01375	0,0758
6008	Углеводороды предельные C12-19	2754	0,00179	0,0003864
6009	Углерод оксид	0337	0,00001453	0,00018
	Хлорэтилен	0827	0,0000063	0,000078
6010	Углеводороды предельные C12-19	2754	0,0000059	0,000185

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

Расчет водопотребления и водотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период строительных работ для персонала

Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовывать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 148 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 17 месяцев.

Суточное водопотребление составит: $25 \times 148 = 3700$ л/сутки = 3,7 м³/сутки.

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит: $3,7 \times 510 = 3047,25$ м³.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 3,7 м³/сутки и 3047,25 м³ за период строительных работ.

Обмыв автотранспорта.

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозится на ближайшие очистные сооружения.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м³. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: $40 \times 0,3 = 12,0$ м³ /сут

Безвозвратное водопотребление составляет 10%: $12 \times 0,1 = 1,2$ м³ /сут

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: $12 - 1,2 = 10,8$ м³/сут.

2.2. Характеристика источника водоснабжения

Ввод водопровода и выпуски хозяйственной канализации выполнены согласно технических условий ГКП Астана Су Арнасы.

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, бытовой и ливневой канализационных сетей.

2.3. Водопотребление и водоотведение предприятия..

Внеплощадочные сети водоснабжения

При разработке проектной документации учтены требования СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Подключение водопровода технической воды производится от существующего магистрального водовода Ø1000мм. Точка подключения водопровода - существующая камера т.п. ВК сущ.

Гарантийный напор в точке подключения водопровода - 0,1МПа, согласно техническим условиям.

Проектом предусмотрена подача воды по водоводу Ø450мм от точки подключения до проектируемого Здания узла учета воды на площадке водопроводных очистных сооружений (ВОС).

Внеплощадочные сети водопровода предусмотрены из водопроводных напорных полиэтиленовых труб питьевого качества ПЭ100 SDR17 Ø450мм по ГОСТ 18599-2001. Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжие части дороги предусматривается в футляре.

При прокладке трубопроводов в мокрых грунтах предусмотрено устройство песчаной подготовки слоем 10см.

В повышенных точках водопровода, в точке подключения, в ПНС и Здании узла учета воды предусмотрены вантузы, для защиты и предупреждение гидроударов, выпуска больших объемов воздуха из трубопровода при заполнении линий, удаления воздушных карманов при повседневной работе, а также, благодаря контролируемому впуску воздуха, предотвращение образования вакуума в водопроводной сети при опорожнении.

В пониженных точках водопровода предусмотрены выпуски, с последующим сбросом воды в мокрый колодец.

Крепление арматуры в колодцах выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Водопроводные колодцы выполнить по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал. II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающиеся клиновые задвижки с корпусом из высокопрочного чугуна, с шаровидным графитом.

Согласно п.98 СП №26 от 20.02.2023г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водовода составляет не менее 8м.

После монтажа систем водоснабжения предусмотреть промывку и дезинфекцию, проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды.

Строительное водопонижение

Раздел "Строительное водопонижение наружных сетей водоснабжения" выполнен в составе проекта: «Строительство наружных водопроводных сетей в индустриальной зоне "AQMOLA" сельского округа Елток, Аршалынского района, Акмолинской области».

Проект разработан на основании задания на проектирование, разделов В.НВ. НВ, материалов инженерно-геологических изысканий выполненный ТОО «Проектный институт им. Джанекенова Ж.Р». согласно требований СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Сброс грунтовых вод осуществляется в накопительную емкость с последующим сбросом в места, согласованные с местным органом охраны окружающей среды или землепользования.

Проектом предусмотрено водопонижение при разработке траншей для прокладки сетей водоснабжения.

Все расчеты в проекте выполнены при максимальном подъеме грунтовых вод согласно геологии. При других показателях уровня грунтовых вод Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

Внутриплощадочные сети водоснабжение

При разработке проектной документации учтены требования СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Подключение внутриквартальной сети водопровода технической воды и хозяйственно-питьевой воды производится от проектируемого водопроводного сооружения (см. водопроводные очистные сооружения ВОС).

Проектом предусмотрена подача воды от проектируемой площадки ВОС до границы проектируемых объектов индустриальной зоны.

Внутриквартальные сети водопровода предусмотрены из водопроводных напорных полиэтиленовых труб питьевого качества ПЭ100 SDR17 Ø160 И 110 мм и для технического качества ПЭ100 SDR17 Ø315мм по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматриваются в футляре.

В повышенных точках водопровода предусмотрены вантузы, для защиты и предупреждение гидроударов, выпуска больших объемы воздуха из трубопровода при заполнении линий, удаления воздушных карманов при повседневной работе, а также, благодаря контролируемому впуску воздуха, предотвращение образования вакуума в водопроводной сети при осушении.

В пониженных точках водопровода предусмотрены выпуски, с последующим сбросом воды в мокрый колодец.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Водопроводные колодцы выполнить по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал. II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающиеся клиновые задвижки с корпусом из высокопрочного чугуна, с шаровидным графитом.

Согласно п.98 СП №26 от 20.02.2023г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

После монтажа систем водоснабжения предусмотреть промывку и дезинфекцию, проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды.

2.4. Краткая характеристика водопотребления и водоотведения

Ближайшим поверхностным водным объектом является река Сугир. Береговая линия озера проходит примерно в 1900 метрах к юго-западу от проектируемого объекта. На сегодняшний день, на данном водном объекте водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с Приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» от 9 июня 2025 года № 120-НК, для рек минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс пятьсот метров. Таким образом, вышеуказанный проектируемый объект находится за пределами потенциальной водоохранной зоны и полосы данного водного объекта.

Крупнейшим поверхностным водным объектом является река Есиль. Река Есиль является основной водной артерией Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Начинается она в горах Нияз Карагандинской области, пересекает Акмолинскую и Северо-Казахстанскую области и впадает в р. Иртыш на территории России.

Река Есиль является основной водной артерией региона. Русло реки большей частью заилено. Заросли камыша и тальника занимают 40-70% русла реки.

Пик половодья реки Есиль отмечается обычно во второй декаде апреля. Во время высокого половодья и сброса излишков воды из Вячеславского водохранилища происходит затопление значительных территорий левобережья и частично правобережных участков городской территории.

Климат района резко континентальный, со значительными колебаниями дневных и ночных температур воздуха. Лето сравнительно короткое. Для района характерны устойчивые сильные морозы в зимний период и интенсивное нарастание тепла в короткий весенний период, а также сезоны жары в летний период.

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнений поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при производстве строительных работ послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- **рабочий проект «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: город Экибастуз, улица Ерганата Кошербаева, участок 58А. Без наружных инженерных сетей»**

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

В пределах участков строительства рекомендуется запрещать:

- ввод в эксплуатацию реконструируемых объектов, необеспеченных устройствами и сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение реки и ее водоохранной зоны и полос;
- размещение и строительство складов нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания и мойки автомашин и строительной техники, мехмастерских, устройств свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на ближайшие водоемы

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий;
- Предусмотреть организованную централизованную канализацию или иную систему отвода и очистки загрязненных сточных вод;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использование технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, комплексное использование и переработку сырья и технологических отходов, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов, создание замкнутых систем технического водоснабжения, комплексный подход при обработке твердых, жидких и газообразных отходов;
- Хранение огарков от электродов в отдельном закрывающемся контейнере с дальнейшей сдачей на металлолом по окончании работ;
- Хранение пустой тары из-под ЛКМ на площадке с твердым покрытием с дальнейшим возвратом поставщику;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохранной зоны;
- Хранение ТБО на специально отведенных участках в металлических контейнерах;
- Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп будет в картонных коробках, исключающих бой ламп, в подсобном помещении здания. Передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудования;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Поддержание полной технической исправности оборудования и трубопроводов;
- Организация контроля за герметизацией всех трубопроводов;
- Организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации

2.5. Подземные воды

Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведен на инженерно-геологическом разрезе. Подземные воды на участке работ инженерно-геологическими выработками, пройденными в Ноябрь-Декабрь месяце 2023 года, появившийся уровень грунтовых вод составляет 3,0-3,5 м, установившийся уровень грунтовых вод составляет 2,0 м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 348.00.

Объект находится за пределами водоохранной зоны ближайшего водоема. Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Баланс водопотребления и водотоповедения на период строительства

Производство	Водопоглощение, м³/год						Водоотведение, м³/год					
	На производственные нужды						Вода техни- ческого качества	Всего	Объем сточ- ной воды повторно используемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды	Безвоз- вратное потребле- ние
	Свежая вода			Повторно используемая								
	На производственные нужды			Оборотная								
	в т.ч. питье- вая											
	Всего	Всего	4	5	6	7						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно- бытовые нужды	3047,25	-	3047,25	-	-	3047,25	-	3047,25	-	-	3047,25	3047,25
Мойка колес	216	216	216	2160	1944	-	-	-	1944	-	-	72 (испарения, осадки на колесах и элементов шасси)

Баланс водопотребления и водотоповедения на период эксплуатации

На период эксплуатации нормы водопотребления и (или) водоотведения для водопотребителей будут устанавливаться фактически, по показаниям приборов учета водопотребления.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

При проведении строительно монтажных работ, а также при эксплуатации объекта какое либо воздействие на недра не планируется. Разведка недр не производилась.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

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

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

Классификация отходов производства и потребления

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери. Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье):

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции) частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы - отходы, которые используют в народном хозяйстве качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными ресурсами.

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами. Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Документируемые свойства отходов можно определить по классификатору отходов. Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы

Классификация образующихся отходов представлена в таблице 5.1. Для регулирования количества отходов, необходимо установить нормативы их образования. Нормативы образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида, образующихся в определенном месте при указанных условиях в течение установленного интервала времени.

Согласно «Классификатора отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, все отходы делятся на две категории опасности отходов:

- опасные
- неопасные

На период строительных работ

Осуществление ремонтных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- отходы сварки образуются при проведении сварочных работ. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон промышленных отходов;
- смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17

09 02 и 17 09 03 образуются в ходе строительных работ;

- смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

- отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

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

Отходы будут храниться на специально отведенной площадке, и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по договору.

Таблица 5.1

Классификация кодов отходов на период строительных работ

№	Наименование отходов	Код отхода по «Классификатору отходов», утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
1	2	3
1	Отходы сварки	12 01 13
2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04
3	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01
4	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*
5	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*

Классификация кодов отходов на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Код отхода по «Классификатору отходов», утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
1	2	3
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01
2	Убока улиц	20 03 03
3	Компоненты электроники	20 01 02
4	Твердые отходы первичной фильтрации	19 09 01

Примечание

1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

На период строительных работ

Осуществление строительных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- отходы сварки образуются при проведении сварочных работ. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон промышленных отходов;
- смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 образуются в ходе строительных работ;
- смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Отходы будут храниться на специально отведенной площадке, и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по договору.

На период эксплуатации

- смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- отходы уборки улиц образуются в результате смета твердых покрытия на территории предприятия.
- списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (отработанные светодиодные лампы) – вышедшие из строя светодиодные лампы и части других бытовых электронных приборов.
- твердые отходы первичной фильтрации образуются в процессе фильтрации воды в водочистных системах.

При проведении подготовки к строительно-монтажным работам был проведен дозиметрический контроль участка, а также анализ содержания радона в почве. Уровень радиации и содержания радона в почве в пределах нормы. С протоколами проведенных замеров можно ознакомиться в технических документах (приложение 7)

4.3. Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами

Функционирование предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. По мере введения в эксплуатацию новых объектов будет соответственно увеличиваться, и объем образования отходов.

Система управления отходами предусматривает процесс использования, и переработки твердых отходов и включает в себя сбор, сортировку, временное хранение, транспортиро-

вание и переработку опасных или других отходов с уничтожением и или захоронением и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам обращения с ними.

Система управления отходами должна обеспечивать:

- Экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;
- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;
- безопасность при ликвидации отходов - отсутствие условий, которые могут причинить вред или вызвать смерть персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

Временное хранение твердых бытовых отходов производится в специальных закрытых контейнерах на бетонированных площадках.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. под сборники отходов устроены бетонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

К мероприятиям по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительных работ объекта:

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;
- По окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;

Все виды отходов будут собираться и временно храниться в специально оборудованных емкостях с четкой идентификацией для каждого типа отходов, что исключает попадание их на почву. Далее передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов

До начала строительных работ на территории объекта будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под строительство.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Для производственных отходов с целью оптимизации организации из обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен **отдельный сбор** различных типов отходов. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения).

Таким образом, действующая система управления отходами, должна нормировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и перевозки отходов к месту размещения. Схема управления отходами включает в себя семь этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Сортировка (с обезвреживанием)
- 4) Упаковка (и маркировка)
- 5) Транспортировка
- 6) Складирование
- 7) Удаление

Также процесс управления отходами должен осуществляться в рамках **статьи 320** Экологического Кодекса Республики Казахстан:

Накопление отходов

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

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

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

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

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

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

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

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

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики

Казахстан от 6 августа 2021 года №314 и зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 5 наименований, в том числе:

- Опасные отходы – отходы красок и лаков, ткани для вытирания.
- Не опасные отходы: смешанные коммунальные отходы, отходы сварки, строительные отходы.
- Зеркальные – отсутствуют.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

В процессе строительных работ зеленые насаждения сносу и пересадке подвергать не планируется.

Благоустройство территории.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин ко всем зданиям. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

Озеленение территории.

Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и газонов. На газоны и цветники после укладки растительного грунта высеиваются семена многолетней травы.

Площадь озеленение составляет всего – 376,5 м²

На территории проектируемого объекта предусматривается посадка зеленых насаждений:

Ведомость элементов озеленения

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол., шт.	Примечание
<i>Деревья с высадкой в открытый грунт</i>				
1	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402 	7-9	2	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
2	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601 	7-9	2	с комом земли 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
	Итого, шт.		4	
<i>Кустарники с высадкой в открытый грунт</i>				
3	Арония, код АГСК 254-104-0203 	3-5	20	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
4	Сирень, код АГСК 254-104-0403 	3-5	26	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
	Итого, шт.		46	
	Газон, (м ²), код АГСК 254-106-0101		376,5 м ²	смесь трав

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

На период строительных работ образуются следующие виды отходов:

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

Код отхода: 17 09 04

Предполагаемое образование строительных отходов 30 т/год.

№	Наименование	Ед. изм.	Расход	Плотность т/ед.изм.	Расход, т	Норма потерь	Потери, т
1	Бетон тяжелый	м ³	498	2,1	1045,8	2	20,916
2	Деревянные расходные материалы	м ³	89	0,51	45,39	20	9,078
3	Гвозди	т			1	1	0,01
	ИТОГО:						30

Смешанные коммунальные отходы

Код отхода: 20 03 01

Количество рабочих во время строительно-монтажных работ 148 человек.

Код отхода: 20 03 01

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей (строителей), M = 148 чел;

p_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, p_{тбо} = 0,25 т/м³.

Код отхода: 20 03 01

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 148 * 0,25 = 11,1 / 12 = 0,925 * 17 = 15,725 \text{ т за период строительных работ.}$$

В целях охраны окружающей среды на предприятии должна быть организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Контейнеров 3 шт. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться на свалку. Мусор вывозится, по договору со специальной организацией.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO₃)₂) – 2-3; прочие -1. По мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Расчет образования огарков электродов**Код отхода: 12 01 13**

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Количество электродов – 1,050 т

Норма образования отхода составляет:

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

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

α – остаток, $\alpha = 0,015$ от массы электрода

Код отхода: 12 01 13 Огарки электродов

$$N = 1,050 \text{ т} \cdot 0,015 = 0,01575 \text{ т}$$

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества**Код отхода: 08 01 11***

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 (0,1 т), БТ-123 (0,043 т), ГФ-021 (0,056 т)

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,1 + 0,043 + 0,056 = 0,199 т. = 199 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 199

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

$$199/3 = 67 \text{ банок}$$

Число видов упаковки - 1

Вес пустой упаковки из под сырья, кг, $M_i = 0,277$.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жость - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/год, $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,000277 \cdot 67 + 0,199 \cdot 0,025 = 0,023534 \text{ т/год}$$

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

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества тканей для вытирания (M_0 , т/год), норматива содержания в тканях масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0.$$

$$M_0 = 51,6 \text{ кг ветоши на период строительных работ (согласно смете)}$$

$$N = 0,0516 + (0,12 \cdot 0,0516) + (0,15 \cdot 0,0516) = 0,065532 \text{ т/год}$$

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

Смешанные коммунальные отходы.

Образуются в процессе жизнедеятельности персонала и пациентов, а также при уборке помещений. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Обладают следующими свойствами: твердые не токсичные, не растворимы в воде.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории. В состав отходов жилого комплекса включаются также и другие отходы, образующиеся в незначительных количествах и обычно временно размещаемые и вывозимые совместно с другими отходами: бой стекла, обрезки линолеума, отходы фанеры и дсп (двп).

Расчет образования отхода

Нормы образования твердых бытовых отходов на период эксплуатации определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ по формуле $q = p \cdot m \cdot \text{ртбо}$,
Где: p - норма накопления отходов на одного в год, $p = 0,3$ м³/год;
 M - численность людей (в пристройке), $M = 5$ чел. (средняя планируемая численность пациентов и персонала);
 ртбо - удельный вес твердо-бытовых отходов, $\text{ртбо} = 0,25$ т/м³.

Код отхода: 20 03 01

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит: $Q = 0,3 \cdot 5 \cdot 0,25 = 0,375$ т/год

В целях обеспечения санитарного уровня территории здания проектом предусмотрены организационные мероприятия по сбору и вывозу отходов.

Твердые отходы первичной фильтрации

Код отхода: 19 09 01

Отходы (шламы и осадки) водопроводных очистных сооружений (водоподготовки) представляют собой преимущественно воду и минеральные компоненты.

Объем образования осадка определяется по формуле (Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 пункт П10.5):

$$W_{\text{ос}} = 24 \cdot 10^{-4} q C_{\text{в}} T_{\text{у}} / (100 - P_{\text{ос}}) \rho,$$

где q - расчетный расход воды станции водоподготовки, м³/ч;

$C_{\text{в}}$ - средняя за расчетный период концентрация взвешенных веществ в воде, г/м³, (см. примечание к таблице 6);

$T_{\text{у}}$ - продолжительность расчетного периода, сут,

$P_{\text{ос}}$, ρ - средние значения влажности в процентах и плотности, т/м³ осадка. При

влажности осадка 85% плотность составляет $1,2 / \text{м}^3$.

$$W_{\text{ос}} = 24 \cdot 0,0001 \cdot 100 \cdot 3,83 / (100 - 85) \cdot 1,2 = 0,05 \text{ т/сут} = 0,05 \cdot 365 = 18,25 \text{ т/год}$$

Вывоз мусора с контейнерной площадки происходит ежедневно спецавтотранспортом по договору в установленные места.

Согласно п.55; параграф 1 главы 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.:

- для сбора мусора во время эксплуатации используются контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием в количестве 3 шт.

Отходы уборки улиц

Нормы образования отходов уборки с территории на период эксплуатации определены согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Код отхода: 20 03 03

Расчет проводится по формуле $M = S \cdot 0,005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$

Где М – Количество отхода

S – Площадь убираемых территории

$0,005 \text{ т/м}^2$ - Нормативное количество смета

Площадь твердого покрытия согласно Генплану – 22244 м^2

$$M = 22244 \text{ м}^2 \cdot 0,005 \text{ т/м}^2 \text{ год} = 111,22 \text{ т/год}$$

Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35

Образуются вследствие истощения ресурса времени работы.

Состав ламп типа LED (%): корпус (абс-пластик негорючий) – 30; цоколь (никелированная сталь) – 7,5; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9; светодиод нитрид-галлиевый – 14; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5; припой свинцово-оловянный – 0,5; провод медный – 0,5; винт крепежный стальной – 2.

Предварительный расчет образования отработанных ламп

Норма образование отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / TP, \text{ шт/год},$$

Где n- количество работающих ламп типа; TP –ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа LED =15000-50000ч); T-время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Количество ламп типа LED – 1735 шт., ресурс времени принят 50000 ч.

Время работы ламп – 4320 ч/год.

Код отхода: 20 01 36

Количество отработанных ламп составит:

$$N = n \cdot T / TP = 1735 \cdot 4320 / 50000 = 150 \text{ шт/год},$$

1 лампа весит 0,2кг.

$$N = 150 \text{ шт.} \cdot 0,2 \text{ кг} = 30 \text{ кг} = 0,03 \text{ т.}$$

Светодиодные лампы не требуют специальных обращении при эксплуатации, так как

в составе ламп вредных веществ не имеются. Отработанные лампы складировются и вывозятся.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Количество образования отходов на период строительных работ и эксплуатации представлены в табл.3.2-1

Характеристика отходов, образующихся на период СМР

таблица 3.2-1

Наименование отходов	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отдельных отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период проведения строительно-монтажных работ						
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Ремонтно-монтажные работы	В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.	Неопасные	Промышленный мусор	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	30
Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Неопасные	Бытовой мусор	На полигон ТБО	15,725
Отходы сварки	Сварочные работы	Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO ₃) ₂) - 2-3; прочие - 1.	Неопасные	Твердый, не горючий	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,01575
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Покраска, грунтование	Жесть - 94-99, краска - 5-1.	Опасные	Не пожароопасны, химически неактивны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,023534
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий	Ткань, текстиль – 73%, Масло минеральное нефтяное – 12%, Вода – 15%.	Опасные	Пожароопасны, не взрывоопасны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,065532
Итого: 45,829816 т/год						

Характеристика отходов, образующихся на период эксплуатации

таблица 3.2-2

Наименование отходов	Технологический про- цесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отдельных отходов	Класс опасности	Физико- химическая ха- рактеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период эксплуатации						
Смешанныекомму- нальные отходы	Жизнедеятельность пер- сонала и пациентов	Состав отходов (%): бумага и древе- сина – 60; тряпье - 7; пищевые отхо- ды -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Неопасные	Бытовой мусор	На полигон ТБО	0,375
Отходы от уборки улиц	Образуются вследствие уборки территории.	Входит в состав бытового мусора. Вывозится также вместе с бытовым мусором.	Неопасные	Отходы смета с территории	На полигон ТБО	111,22
Отработанные све- тодиодные лампы	Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы	Состав ламп типа LED (%): корпус (абс-пластик негорючий) – 30; цо- коль (никелированная сталь) – 7,5; плафон (поликарбонат, не поддержи- вающий горение) – 35; печатная пла- та (стеклотекстолит фольгирован- ный) – 9; светодиод нитрид- галлиевый – 14; стабилизатор – 1,5; припой – 0,5; провод медный – 0,5; винт – 2.	Неопасные	Не пожароопасны, химически неактив- ны	Передаются по договору специализированным орга- низациям на утилизацию	0,03
Твердые отходы первичной филь- трации	Образуются в процессе фильтрации воды в во- до-очистных системах	Представляют собой преимуще- ственно воду и минеральные компоненты	Неопасные	Пожароопасны, химически неактив- ны	Передаются по договору специализированным орга- низациям на утилизацию	18,25
Итого: 129,875 т/год						

Уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

Декларируемые лимиты объемов отходов по площадке
(Период строительства)

Опасные отходы		
Декларируемый год – 2026-2027 г.г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,023534	0,023534
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,065532	0,065532

Неопасные отходы		
Декларируемый год – 2026-2027 г.г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса	30	30
Смешанные коммунальные отходы	15,725	15,725
Отходы сварки	0,01575	0,01575

Декларируемые лимиты объемов отходов по площадке
(Период эксплуатации)

Неопасные отходы		
Декларируемый год – 2027-2035 г.г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	0,375	0,375
Отходы от уборки улиц	111,22	111,22
Отработанные светодиодные лампы	0,03	0,03
Твердые отходы первичной фильтрации	18,25	18,25

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Биологические факторы воздействия как ионизирующее излучения, энергетические, волновые, радиационные и другие биологические свойства атмосферного воздуха на окружающую среду отсутствуют.

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет, и возможно слабое электромагнитное, и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНИПам и требованиям международных документов.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении работ.

В данном разделе приводится анализ уровня шумового воздействия, исходя из предположительного набора оборудования и техники при проведении строительства и эксплуатации.

Уровни шума при проведении работ и эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 24.03.05 г. №139. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

В проекте предусматриваются мероприятия по шумозащите. Окна предусматриваются с переплетами, плотно подогнанными к коробкам с промазанными замазкой фальцами. Лифтовые шахты с шумоизоляцией со стороны комнат. Полы изолируются от перекрытия звукоизоляционным слоем. Вентиляторы вент. камер устанавливаются на виброизоляторы. На всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов предусматриваются гибкие вставки.

Воздуховоды устраиваются с шумоглушителями.

Шум. Предполагается, что во время проведения работ по строительству будут использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

Техника	Уровень шума (дБА)
Бульдозер	90
Самосвал	84
Экскаватор	80
Каток	78

Снижение уровня звука в зависимости от расстояния приведено в таблице:

Источник звука, дБА	Расстояние до источника, м					
	50	100	500	1000	1500	2000
Бульдозер, 90	75	69	56	50	42	-
Экскаватор, 80	65	59	46	40	-	-
Самосвал, 84	69	63	50	44	-	-
Каток, 78	63	57	44	-	-	-

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 1151-2002 г.

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-90, принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах. Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от города Астана в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности — полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

В процессе намечаемой хозяйственной деятельности должны быть строго соблюдены требования статьи 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

6. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

7. Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.

8. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

9. На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Акмолинская область — это преимущественно степи, небольшую часть территории занимают леса и лесостепи. Соответственно, из растений здесь преобладают степные травы. Только цветковых в области около 830 видов, среди них 113 видов астровых, 65 — злаковых, 60 бобовых, 51 маревых. На севере области встречаются березовые или березово-сосновые леса, в районе Акколя и Макинска, в Балкашинском районе есть сосновые боры. В окрестностях Ерейментау можно увидеть рощи черной ольхи. Некоторые растения занесены в Красную книгу, среди них — тюльпан Шренка, марьин корень и другие.

Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности региона, особенно в северной, северо-западной и северо-восточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

В рамках РООС установлено, что воздействие на растительный мир носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

На территории области обитает значительное количество видов животных, являющихся объектом охоты. Их численность постоянно учитывается субъектами охотничьих хозяйств и специалистами Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира. Согласно данным проведенных учетных работ в 2018 году численность лося составила 946 особей, марала — 353, асканийского оленя — 1438, косули — 13572, кабана — 3003, рыси — 86, лисицы — 15029, зайца — 7 2112, американской норки — 1535, горностая — 1212, ласки — 602, степного хорька — 3470, сурка — 608092, барсука — 9439, ондатры — 12823, корсака — 7127, перепела — 39945, тетерева — 10925, куропатки — 54258, глухаря — 846 особей.

В настоящее время сводные данные по численности объектов животного мира переданы в Институт зоологии для подготовки проекта лимита на изъятие видов животных, являющихся объектами охоты, на период с 15.02.2019 года по 15.02.2020 года.

Также на территории Акмолинской области обитают виды животных, занесенных в Красную Книгу РК: архар, лесная куница, серый журавль, журавль-красавка, стрепет, лебедь-кликун, фламинго и другие.

Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта изменения и нарушения ландшафта производится не будет.

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Акмо́линская о́бласть[3] (каз. Акмола облысы / Aqmola oblysy) — область в Северном Казахстане. Анклавом, окружённым территорией области, является столица Казахстана Астана (ранее — Акмолинск), административно не входящая в область.

Административный центр: город Кокшетау (с 1999 года).

Граничит на западе с Костанайской, на севере — с Северо-Казахстанской, на востоке — с Павлодарской и на юге — с Карагандинской областями.

- на 1 февраля 2024 года – 788 000 человек;

В составе области 17 районов и 3 города областного значения (городские администрации):

1. Аккольский район — Акколь
2. Аршалынский район — Аршалы
3. Астраханский район — Астраханка
4. Атбасарский район — Атбасар
5. Буландынский район — Макинск
6. Бурабайский район — Щучинск
7. Егиндыкольский район — Егиндыколь
8. район Биржан сал — Степняк
9. Ерейментауский район — Ерейментау
10. Есильский район — Есиль
11. Жаксыннский район — Жаксы
12. Жаркаинский район — Державинск
13. Зерендинский район — Зеренда
14. Коргалжынский район — Коргалжын
15. Сандыктауский район — Балкашино
16. Целиноградский район — Акмол
17. Шортандинский район — Шортанды
18. город Кокшетау
19. город Степногорск
20. город Косшы

Область расположена в непосредственной близости к таким регионам России, как Урал, Тюменская, Томская, Омская и Новосибирская области, с которыми имеются установленные долговременные экономические связи, нарабатываются новые. Получают дальнейшее развитие экономические связи с соседними регионами Казахстана. Сохраняется тенденция расширения рынка сбыта продукции, производимой в области.

На территории области имеется Международный аэропорт Кокшетау, шестиполосный 205-километровый автобан Астана — Щучинск. Ежегодно увеличивается финансирование улучшения состояния местных автомобильных дорог.

Область имеет развитую железнодорожную сеть. Через город Кокшетау проходят 4 ответвления железных дорог. В области самая высокая по республике густота железнодорожных путей — 10,66 км на 1000 км² территории (среднее по РК — 5,53).

В промышленном секторе область специализируется в добыче золотосодержащих руд, урана, машиностроении, химической промышленности.

На Акмолинскую область приходится 100 % железнодорожных подшипников, производимых в стране, 36,3 % грузовых автомобилей, 30,2 % необработанного золота, 12,1 % обработанного молока и 9 % муки.

В структуре промышленного производства основную долю занимает обрабатывающая промышленность — 80,4 %, где произведено продукции на 533,1 млрд тенге. Обрабатывающая промышленность региона представлена производством продуктов питания, лёгкой и химической промышленностью, производством резиновых и пластмассовых изделий, производством прочей неметаллической минеральной продукции, цветной металлургией и машиностроением.

Системообразующими предприятиями региона являются завод по выпуску алкогольных и безалкогольных напитков АО «Кокшетауминводы», золотодобывающие фабрики АО «AltyntauKokshetau», АО "ГМК «Казахалтын», ТОО «KazakhaltynTechnology», компания по производству и переработке продукции сельского хозяйства ТОО «Агрофирма ТНК», подшипниковый завод АО «ЕПК-Степногорск».

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей региона.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживания объекта после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения.

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнении. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Анализ воздействия при эксплуатации объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и строительных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Воздействие электрического тока - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

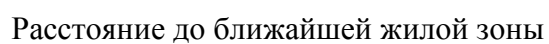
Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям.

В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения вышеприведенной ситуации пренебрежимо мала.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021 г., №400-IV.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам дельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 1.7.
8. СПРК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п



Приложение 2. Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период строительства.



Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации.

Условные обозначения:

-х-х-х- - границы территории объекта

□ - источники загрязнения

— - границы автодорог

■ - территория озеленения

Приложение 3. Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»

1 - 2

**Уведомление
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
№ KZ15UWQ00174423**

Причина подачи:

- ☐ изменение данных, указанных в уведомлении

1. В УГД по Алматинскому району

(наименование органа государственных доходов)

2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ

(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
вид предпринимательства:

- ☐ личное

3. Наименование индивидуального предпринимателя

Суинбеков Ж.К.

(указать при наличии)

4. Вид осуществляемой деятельности (указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):

74909

5. Выбор порядка (режима) налогообложения:

6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:

ул.Жумабаева 5/1

7. Контактная информация:

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

Форму совместного предпринимательства:

- ☐ А. Предпринимательство супругов
☐ В. Семейное предпринимательство
☐ С. Простое товарищество

2 - 2

9. К уведомлению прилагаются*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

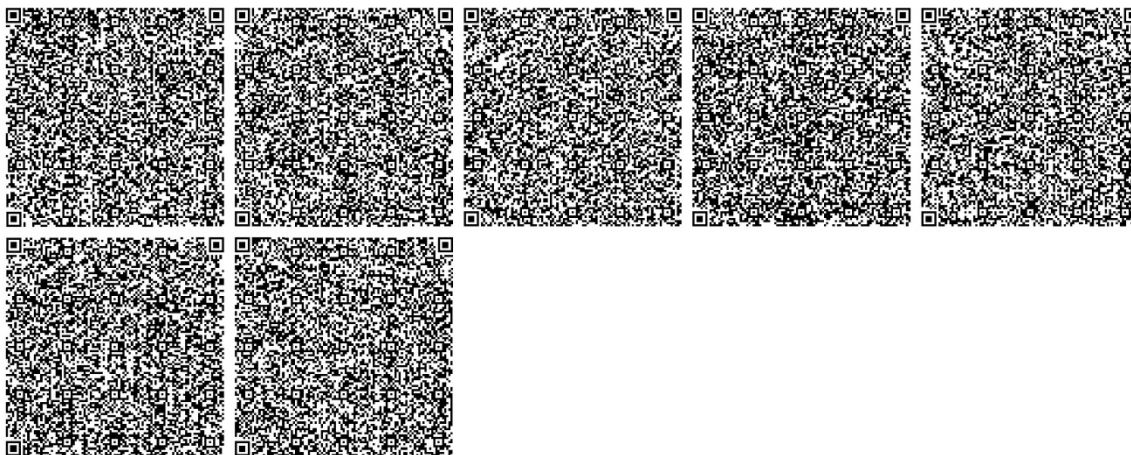
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Сунбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



Исходные данные

Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Екибастуз

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.07.2026

1. Город – **Экибастуз**
2. Адрес – **Павлодарская область, Экибастуз, улица Ерганата Кушербаева**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Многokвартирный жилой дом**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1,2	Азота диоксид	0.1131	0.054	0.0806	0.0674	0.0488
	Взвеш.в-ва	0.1355	0.1518	0.1415	0.1365	0.1415
	Диоксид серы	0.0208	0.0172	0.0165	0.0188	0.0137
	Углерода оксид	1.1851	0.6506	0.9954	1.1152	0.9243

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

Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ

Период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Павлодарская обл., г. Екибастуз
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U^* = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 19.5 градС
Температура зимняя = -19.0 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
000101 6006 П1		2.0			0.0	-20	200	3		3	0	3.0	1.00	0	0.0056170
000101 6007 П1		2.0			0.0	-20	180	3		3	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~Источники~~~~~Их расчетные параметры~~~~~						
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m (C_m')$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<Об-П>~<Ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	000101 6006	0.00562	П	0.059	0.50	22.8
2	000101 6007	0.02025	П	0.214	0.50	22.8
~~~~~						
Суммарный $M =$		0.02587 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.272816 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U^*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0
размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]										
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]										
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]										
Ки - код источника для верхней строки Ви										
~~~~~										
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются										
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается										
~~~~~										
y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=188)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.038: 0.050: 0.062: 0.063: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:										
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.025: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:										
Фоп: 116 : 121 : 127 : 136 : 149 : 167 : 188 : 207 : 222 : 231 : 238 :										
Уоп: 4.59 : 3.25 : 1.69 : 1.15 : 0.99 : 0.93 : 0.92 : 0.97 : 1.10 : 1.46 : 2.99 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.046: 0.047: 0.040: 0.031: 0.023: 0.018:										
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :										
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:										
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :										
~~~~~										
y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=193)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.019: 0.025: 0.034: 0.051: 0.077: 0.109: 0.114: 0.083: 0.055: 0.037: 0.026:										
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.044: 0.046: 0.033: 0.022: 0.015: 0.010:										
Фоп: 107 : 110 : 115 : 123 : 137 : 160 : 193 : 220 : 235 : 243 : 249 :										
Уоп: 4.01 : 2.42 : 1.22 : 0.96 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.80 : 0.93 : 1.14 : 2.04 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.015: 0.019: 0.027: 0.039: 0.059: 0.081: 0.084: 0.063: 0.042: 0.029: 0.020:										
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :										
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.030: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006:										
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :										
~~~~~										
y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=211)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.062: 0.108: 0.181: 0.198: 0.121: 0.069: 0.042: 0.028:										
Cc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.043: 0.073: 0.079: 0.048: 0.028: 0.017: 0.011:										
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 114 : 139 : 211 : 243 : 253 : 258 : 261 :										
Уоп: 3.64 : 1.87 : 1.09 : 0.87 : 0.70 : 0.55 : 0.54 : 0.67 : 0.83 : 1.04 : 1.51 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.016: 0.021: 0.031: 0.049: 0.086: 0.147: 0.158: 0.097: 0.055: 0.034: 0.022:										
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :										
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.022: 0.034: 0.040: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:										
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :										
~~~~~										
y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=299)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.020: 0.027: 0.040: 0.065: 0.117: 0.209: 0.226: 0.133: 0.073: 0.044: 0.029:										
Cc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.047: 0.084: 0.090: 0.053: 0.029: 0.017: 0.012:										
Фоп: 87 : 87 : 86 : 84 : 80 : 69 : 299 : 281 : 277 : 275 : 274 :										
Уоп: 3.63 : 1.75 : 1.08 : 0.86 : 0.68 : 0.51 : 0.50 : 0.65 : 0.82 : 1.03 : 1.46 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.016: 0.022: 0.032: 0.052: 0.097: 0.192: 0.212: 0.111: 0.058: 0.035: 0.023:										
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :										
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.018: 0.014: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:										
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :										
~~~~~										
y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=342)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.020: 0.026: 0.037: 0.056: 0.092: 0.143: 0.152: 0.101: 0.062: 0.040: 0.027:										
Cc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.037: 0.057: 0.061: 0.041: 0.025: 0.016: 0.011:										
Фоп: 77 : 74 : 70 : 64 : 52 : 26 : 342 : 312 : 298 : 291 : 286 :										
Уоп: 3.82 : 2.16 : 1.15 : 0.92 : 0.77 : 0.67 : 0.66 : 0.75 : 0.89 : 1.09 : 1.76 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.016: 0.020: 0.029: 0.046: 0.076: 0.119: 0.126: 0.084: 0.050: 0.032: 0.022:										
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :										
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.024: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005:										
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :										
~~~~~										
y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=350)										
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:										
Qc : 0.019: 0.023: 0.031: 0.043: 0.061: 0.078: 0.080: 0.065: 0.046: 0.033: 0.024:										
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.031: 0.032: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010:										
Фоп: 68 : 64 : 58 : 49 : 35 : 15 : 350 : 328 : 313 : 304 : 297 :										
Уоп: 4.32 : 2.92 : 1.41 : 1.06 : 0.92 : 0.84 : 0.84 : 0.90 : 1.03 : 1.30 : 2.61 :										

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.049: 0.064: 0.066: 0.053: 0.038: 0.026: 0.020:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=353)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.046: 0.047: 0.042: 0.034: 0.026: 0.021:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~

```

```

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=355)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.031: 0.029: 0.025: 0.022: 0.018:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~

```

```

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=356)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=356)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

```

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=357)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22568 долей ПДК |  
| 0.09027 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 299 град
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M | |
| 1 | 000101 | 6007 | П | 0.0203 | 0.211647 | 93.8 | 93.8 | 10.4517021 | |
| 2 | 000101 | 6006 | П | 0.0056 | 0.014030 | 6.2 | 100.0 | 2.4977515 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -50 м; Y= 70 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.018	0.022	0.028	0.038	0.050	0.062	0.063	0.053	0.040	0.030	0.023	- 1
2-	0.019	0.025	0.034	0.051	0.077	0.109	0.114	0.083	0.055	0.037	0.026	- 2
3-	0.020	0.027	0.039	0.062	0.108	0.181	0.198	0.121	0.069	0.042	0.028	- 3
4-	0.020	0.027	0.040	0.065	0.117	0.209	0.226	0.133	0.073	0.044	0.029	- 4
5-	0.020	0.026	0.037	0.056	0.092	0.143	0.152	0.101	0.062	0.040	0.027	- 5

6-С	0.019	0.023	0.031	0.043	0.061	0.078	0.080	0.065	0.046	0.033	0.024	С-	6
7-	0.017	0.020	0.025	0.032	0.040	0.046	0.047	0.042	0.034	0.026	0.021	-	7
8-	0.016	0.018	0.021	0.024	0.028	0.031	0.031	0.029	0.025	0.022	0.018	-	8
9-	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.023	0.023	0.022	0.020	0.018	0.016	-	9
10-	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.017	0.015	0.014	-	10
11-	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22568 Долей ПДК  
=0.09027 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
(Х-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 170.0 м

При опасном направлении ветра : 299 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6006	П1	2.0			0.0	-20	200	3	3	0	3.0	1.00	0	0.0008530
000101	6007	П1	2.0			0.0	-20	180	3	3	0	3.0	1.00	0	0.0003056

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----	[м]
1	000101 6006	0.00085	П	0.360	0.50	22.8	
2	000101 6007	0.00031	П	0.129	0.50	22.8	
~~~~~							
Суммарный М =		0.00116 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.488784 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений											
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]											
Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]											
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]											
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]											
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]											
Ки - код источника для верхней строки Ви											
~~~~~											
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются											
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается											
~~~~~											
y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.126 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)											
-----											
x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	
-----											
Qс :	0.033:	0.040:	0.053:	0.072:	0.099:	0.123:	0.126:	0.104:	0.077:	0.056:	0.042:
Сс :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Фоп:	114 :	118 :	125 :	134 :	147 :	166 :	189 :	209 :	224 :	234 :	240 :
Уоп:	4.40 :	3.06 :	1.50 :	1.10 :	0.95 :	0.88 :	0.88 :	0.93 :	1.06 :	1.38 :	2.75 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.025:	0.031:	0.040:	0.055:	0.076:	0.096:	0.098:	0.081:	0.059:	0.043:	0.032:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.008:	0.009:	0.013:	0.017:	0.022:	0.027:	0.028:	0.024:	0.018:	0.013:	0.010:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
~~~~~											
y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=195)											

x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	

Qс :	0.035:	0.045:	0.063:	0.096:	0.151:	0.224:	0.235:	0.165:	0.105:	0.068:	0.048:
Сс :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:
Фоп:	105 :	108 :	113 :	120 :	133 :	158 :	195 :	223 :	238 :	246 :	251 :
Уоп:	3.86 :	2.27 :	1.18 :	0.94 :	0.79 :	0.71 :	0.70 :	0.77 :	0.91 :	1.12 :	1.85 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.026:	0.034:	0.048:	0.073:	0.117:	0.176:	0.185:	0.129:	0.080:	0.052:	0.036:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.011:	0.015:	0.022:	0.033:	0.048:	0.050:	0.036:	0.024:	0.017:	0.012:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
~~~~~											
y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.403 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=222)											
-----											
x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	
-----											
Qс :	0.036:	0.048:	0.071:	0.114:	0.203:	0.364:	0.403:	0.229:	0.127:	0.077:	0.051:
Сс :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	95 :	96 :	98 :	101 :	107 :	127 :	222 :	251 :	258 :	262 :	264 :
Уоп:	3.61 :	1.74 :	1.07 :	0.86 :	0.69 :	0.53 :	0.52 :	0.65 :	0.82 :	1.03 :	1.45 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.028:	0.036:	0.053:	0.087:	0.159:	0.304:	0.335:	0.182:	0.097:	0.058:	0.039:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.012:	0.018:	0.027:	0.044:	0.060:	0.067:	0.048:	0.030:	0.019:	0.013:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
~~~~~											
y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=321)											

x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	

Qс :	0.036:	0.048:	0.071:	0.114:	0.200:	0.325:	0.340:	0.225:	0.127:	0.077:	0.051:
Сс :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	85 :	84 :	82 :	79 :	73 :	50 :	321 :	289 :	282 :	278 :	276 :
Уоп:	3.56 :	1.73 :	1.08 :	0.86 :	0.68 :	0.51 :	0.50 :	0.64 :	0.82 :	1.02 :	1.44 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.027:	0.036:	0.053:	0.085:	0.151:	0.271:	0.295:	0.170:	0.095:	0.057:	0.038:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.012:	0.018:	0.029:	0.049:	0.054:	0.046:	0.055:	0.032:	0.020:	0.013:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
~~~~~											
y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=345)											
-----											
x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	
-----											
Qс :	0.035:	0.045:	0.063:	0.095:	0.150:	0.223:	0.235:	0.164:	0.104:	0.068:	0.048:
Сс :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:
Фоп:	75 :	72 :	68 :	60 :	47 :	22 :	345 :	316 :	302 :	294 :	289 :
Уоп:	3.84 :	2.22 :	1.16 :	0.93 :	0.78 :	0.70 :	0.69 :	0.76 :	0.90 :	1.10 :	1.80 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.026:	0.033:	0.046:	0.070:	0.108:	0.155:	0.161:	0.116:	0.076:	0.050:	0.035:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.012:	0.017:	0.026:	0.042:	0.069:	0.074:	0.048:	0.028:	0.018:	0.012:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
~~~~~											
y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)											

x= -300 :	-250:	-200:	-150:	-100:	-50:	0:	50:	100:	150:	200:	

```

Qc : 0.033: 0.040: 0.053: 0.072: 0.099: 0.124: 0.127: 0.105: 0.077: 0.056: 0.042:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 66 : 62 : 55 : 46 : 33 : 14 : 351 : 330 : 316 : 306 : 300 :
Уоп: 4.36 : 2.99 : 1.46 : 1.09 : 0.94 : 0.88 : 0.87 : 0.93 : 1.05 : 1.32 : 2.71 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.029: 0.038: 0.052: 0.070: 0.086: 0.088: 0.073: 0.055: 0.041: 0.031:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.038: 0.039: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=353)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.030: 0.035: 0.043: 0.054: 0.066: 0.076: 0.077: 0.068: 0.056: 0.045: 0.037:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 58 : 53 : 46 : 37 : 25 : 10 : 353 : 338 : 325 : 316 : 308 :
Уоп: 5.37 : 3.91 : 2.76 : 1.52 : 1.22 : 1.12 : 1.11 : 1.19 : 1.40 : 2.50 : 3.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.053: 0.054: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=355)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.047: 0.051: 0.051: 0.048: 0.043: 0.037: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 51 : 46 : 39 : 30 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 316 :
Уоп: 6.14 : 5.05 : 3.97 : 3.18 : 2.49 : 2.05 : 2.03 : 2.38 : 3.04 : 3.84 : 4.70 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.025: 0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022:
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. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40260 долей ПДК |
| 0.00403 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 222 град
и скорости ветра 0.52 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101	6006	П	0.00085300	0.335256	83.3	393.0310974
2	000101	6007	П	0.00030560	0.067349	16.7	220.3838654

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

Координаты центра	: X=	-50 м;	Y=	70 м
Длина и ширина	: L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м		

~~~~~  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----  |      |
| 1-  | 0.033 | 0.040 | 0.053 | 0.072 | 0.099 | 0.123 | 0.126 | 0.104 | 0.077 | 0.056 | 0.042 | - 1  |
| 2-  | 0.035 | 0.045 | 0.063 | 0.096 | 0.151 | 0.224 | 0.235 | 0.165 | 0.105 | 0.068 | 0.048 | - 2  |
| 3-  | 0.036 | 0.048 | 0.071 | 0.114 | 0.203 | 0.364 | 0.403 | 0.229 | 0.127 | 0.077 | 0.051 | - 3  |
| 4-  | 0.036 | 0.048 | 0.071 | 0.114 | 0.200 | 0.325 | 0.340 | 0.225 | 0.127 | 0.077 | 0.051 | - 4  |
| 5-  | 0.035 | 0.045 | 0.063 | 0.095 | 0.150 | 0.223 | 0.235 | 0.164 | 0.104 | 0.068 | 0.048 | - 5  |
| 6-с | 0.033 | 0.040 | 0.053 | 0.072 | 0.099 | 0.124 | 0.127 | 0.105 | 0.077 | 0.056 | 0.042 | с- 6 |
| 7-  | 0.030 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.066 | 0.076 | 0.077 | 0.068 | 0.056 | 0.045 | 0.037 | - 7  |
| 8-  | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.051 | 0.048 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | - 8  |
| 9-  | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | - 9  |
| 10- | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | -10  |
| 11- | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.40260 Долей ПДК  
= 0.00403 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 220.0 м  
При опасном направлении ветра : 222 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~    | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 0001 Т  |     | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0419000 |
| 000101 6007 П1 |     | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 180 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0108300 |
| 000101 6011 П1 |     | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 100 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0053000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| Источники                                                                                                                                                      |             |         |     |          |      |       |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |       |  |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | M       | Тип | См (См') | Ум   | Хм    |  | Номер                  | Код         | M       | Тип | См (См') | Ум   | Хм    |  |
| 1                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.04190 | Т   | 0.203    | 0.50 | 45.5  |  | 1                      | 000101 0001 | 0.04190 | Т   | 0.203    | 0.50 | 45.5  |  |
| 2                                                                                                                                                              | 000101 6007 | 0.01083 | П   | 0.011    | 0.50 | 102.6 |  | 2                      | 000101 6007 | 0.01083 | П   | 0.011    | 0.50 | 102.6 |  |
| 3                                                                                                                                                              | 000101 6011 | 0.00530 | П   | 0.006    | 0.50 | 102.6 |  | 3                      | 000101 6011 | 0.00530 | П   | 0.006    | 0.50 | 102.6 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| Суммарный М = 0.05803 г/с                                                                                                                                      |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.220294 долей ПДК                                                                                                               |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| -----                                                                                                                                                          |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                             |             |         |     |          |      |       |  |                        |             |         |     |          |      |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 | ~~~~~ |

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.110 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.052: 0.065: 0.079: 0.095: 0.107: 0.110: 0.103: 0.089: 0.074: 0.060: 0.049:  
 Сс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 164 : 182 : 200 : 215 : 226 : 233 : 239 :  
 Уоп: 0.86 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.056: 0.070: 0.085: 0.097: 0.100: 0.092: 0.079: 0.064: 0.050: 0.040:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.150 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=185)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.059: 0.075: 0.097: 0.124: 0.146: 0.150: 0.135: 0.112: 0.088: 0.069: 0.054:
 Сс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
 Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 157 : 185 : 210 : 226 : 237 : 244 : 248 :
 Уоп: 0.83 : 0.76 : 0.70 : 0.65 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.76 : 0.81 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.050: 0.066: 0.087: 0.113: 0.136: 0.144: 0.128: 0.101: 0.077: 0.059: 0.045:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.200 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.063: 0.084: 0.113: 0.153: 0.192: 0.200: 0.170: 0.134: 0.100: 0.075: 0.058:  
 Сс : 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.038: 0.040: 0.034: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:  
 Фоп: 102 : 105 : 109 : 119 : 141 : 191 : 230 : 245 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 0.81 : 0.74 : 0.67 : 0.60 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.62 : 0.69 : 0.74 : 0.80 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.074: 0.102: 0.141: 0.184: 0.198: 0.168: 0.124: 0.089: 0.065: 0.049:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: : : : 0.001: 0.001: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : : : : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.212 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.065: 0.087: 0.119: 0.166: 0.212: 0.043: 0.189: 0.143: 0.105: 0.078: 0.060:
 Сс : 0.013: 0.017: 0.024: 0.033: 0.042: 0.009: 0.038: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 271 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп: 0.80 : 0.73 : 0.66 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.68 : 0.74 : 0.79 :
 ~~~~~

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.077: 0.108: 0.155: 0.202: 0.043: 0.188: 0.134: 0.094: 0.067: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:      : 0.000: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

у= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.198 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=349)

```

х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.063: 0.083: 0.112: 0.151: 0.192: 0.198: 0.169: 0.131: 0.099: 0.075: 0.058:
Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.038: 0.040: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:
Фоп: 79 : 76 : 71 : 61 : 39 : 349 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 0.80 : 0.74 : 0.67 : 0.61 : 0.53 : 0.54 : 0.57 : 0.62 : 0.68 : 0.74 : 0.79 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.074: 0.102: 0.141: 0.184: 0.198: 0.168: 0.124: 0.089: 0.065: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: : 0.001: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

у= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.149 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=355)

```

х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.058: 0.074: 0.096: 0.121: 0.144: 0.149: 0.135: 0.111: 0.087: 0.069: 0.054:
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 23 : 355 : 330 : 313 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 0.82 : 0.76 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.76 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.066: 0.087: 0.113: 0.136: 0.144: 0.128: 0.102: 0.077: 0.059: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      : 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

у= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.109 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=358)

```

х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.052: 0.064: 0.078: 0.093: 0.105: 0.109: 0.104: 0.090: 0.074: 0.061: 0.049:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп: 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :
Уоп: 0.85 : 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.78 : 0.83 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.055: 0.069: 0.085: 0.097: 0.100: 0.092: 0.079: 0.063: 0.050: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

у= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.081 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.045: 0.053: 0.063: 0.072: 0.079: 0.081: 0.079: 0.071: 0.062: 0.052: 0.044:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 51 : 45 : 36 : 26 : 13 : 359 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 :
Уоп: 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.046: 0.055: 0.063: 0.070: 0.071: 0.068: 0.060: 0.051: 0.042: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

у= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.062 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.039: 0.045: 0.051: 0.057: 0.061: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044: 0.038:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 45 : 38 : 31 : 21 : 11 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 314 :
Уоп: 0.92 : 0.88 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.87 : 0.91 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.053: 0.051: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -130 : Y-строка 10 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра= 0)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.045: 0.048: 0.049: 0.048: 0.045: 0.042: 0.037: 0.033:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -180 : Y-строка 11 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра= 0)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.028: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21226 долей ПДК |  
| 0.04245 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 90 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 0001 | Т      | 0.0419                      | 0.201906  | 95.1   | 4.8187509    |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.201906  | 95.1   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.010357  | 4.9    |              |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= -50 м; Y= 70 м  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.052 | 0.065 | 0.079 | 0.095 | 0.107 | 0.110 | 0.103 | 0.089 | 0.074 | 0.060 | 0.049 |
| 2-  | 0.059 | 0.075 | 0.097 | 0.124 | 0.146 | 0.150 | 0.135 | 0.112 | 0.088 | 0.069 | 0.054 |
| 3-  | 0.063 | 0.084 | 0.113 | 0.153 | 0.192 | 0.200 | 0.170 | 0.134 | 0.100 | 0.075 | 0.058 |
| 4-  | 0.065 | 0.087 | 0.119 | 0.166 | 0.212 | 0.043 | 0.189 | 0.143 | 0.105 | 0.078 | 0.060 |
| 5-  | 0.063 | 0.083 | 0.112 | 0.151 | 0.192 | 0.198 | 0.169 | 0.131 | 0.099 | 0.075 | 0.058 |
| 6-с | 0.058 | 0.074 | 0.096 | 0.121 | 0.144 | 0.149 | 0.135 | 0.111 | 0.087 | 0.069 | 0.054 |
| 7-  | 0.052 | 0.064 | 0.078 | 0.093 | 0.105 | 0.109 | 0.104 | 0.090 | 0.074 | 0.061 | 0.049 |
| 8-  | 0.045 | 0.053 | 0.063 | 0.072 | 0.079 | 0.081 | 0.079 | 0.071 | 0.062 | 0.052 | 0.044 |
| 9-  | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.061 | 0.062 | 0.061 | 0.056 | 0.050 | 0.044 | 0.038 |
| 10- | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.037 | 0.033 |
| 11- | 0.028 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.21226 Долей ПДК  
= 0.04245 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -100.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 4) Ym = 170.0 м

При опасном направлении ветра : 90 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <ОБ-П><ИС>  | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~    | ~    | ~         | ~         |
| 000101 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0  | -60 | 170 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0068100 |           |
| 000101 6011 | PI  | 2.0 |      |       |        | 0.0   | -20 | 100 | 3  | 3  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0008620 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
n : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |        |             |         |                        |       |          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|---------|------------------------|-------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |             |         |                        |       |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |       |          |      |
| Источники                                                                                                                                                         |        |             |         | Их расчетные параметры |       |          |      |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$         | Тип     | $C_m$ ( $C_m^*$ )      | $U_m$ | $X_m$    |      |
| -п/-                                                                                                                                                              | <об-п> | <ис>        | ----    | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]      |      |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 0001        | 0.00681 | Т                      | 0.042 | 0.50     | 30.6 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 6011        | 0.00086 | П                      | 0.001 | 0.50     | 68.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |       |          |      |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                   |        | 0.00767 г/с |         |                        |       |          |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        |             |         | 0.042935 долей ПДК     |       |          |      |
| -----                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |       |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |             |         |                        |       | 0.50 м/с |      |
| -----                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |       |          |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                   |        |             |         |                        |       |          |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
n : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
вая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКХД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D    | Wo     | V1      | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди  | Выбор     |
|-------------|-----|------|------|--------|---------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об>П><Ис>  | <~> | <~м> | <~м> | <~м/с> | <~м3/с> | градС | <~м> | <~м> | <~м> | <~м> | гр. | <~> | <~>  | <~> | <~>г/с>   |
| 000101 0001 | Т   | 2.0  | 0.20 | 0.500  | 0.0157  | 90.0  | -60  | 170  |      |      |     | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0050000 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0  | 0.00 |        |         | 0.0   | -20  | 100  | 3    | 3    | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0003270 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                              |             |                    |      |                        |         |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|---------|-------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |                        |         |       |         |
| Источники                                                                                                                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |         |       |         |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М                  | Тип  | См (См')               | Um      | Xm    |         |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с-] | ----- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 0.00500            | Т    | 0.245                  | 0.50    | 15.3  |         |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6011 | 0.00033            | П    | 0.004                  | 0.50    | 34.2  |         |
| Суммарный М =                                                                                                                                                |             | 0.00533 г/с        |      |                        |         |       |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.248845 долей ПДК |      |                        |         |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                    |             | 0.50 м/с           |      |                        |         |       |         |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.026 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=186)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.050: 0.039: 0.026: 0.019: 0.014: 0.012:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.121 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.014: 0.018: 0.027: 0.048: 0.094: 0.121: 0.071: 0.037: 0.022: 0.016: 0.012:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 102 : 105 : 110 : 119 : 141 : 191 : 230 : 246 : 253 : 257 : 259 :  
 Uоп: 6.28 : 4.22 : 1.61 : 0.98 : 0.77 : 0.69 : 0.84 : 1.14 : 3.00 : 5.14 : 7.06 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.026: 0.047: 0.093: 0.121: 0.071: 0.037: 0.022: 0.016: 0.012:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : 6011 : 6011 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 170 : Y-строка 4	Смах= 0.215 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=270)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.014: 0.019: 0.029: 0.058: 0.152: 0.215: 0.100: 0.043: 0.024: 0.016: 0.013:	
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.023: 0.032: 0.015: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:	
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :	
Уоп: 6.10 : 3.98 : 1.40 : 0.90 : 0.64 : 0.50 : 0.75 : 1.05 : 2.61 : 4.88 : 6.87 :	
Ви : 0.014: 0.019: 0.029: 0.058: 0.152: 0.215: 0.100: 0.043: 0.024: 0.016: 0.013:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 120 : Y-строка 5	Смах= 0.121 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=349)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.014: 0.018: 0.026: 0.047: 0.093: 0.121: 0.071: 0.037: 0.022: 0.016: 0.012:	
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:	
Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 39 : 349 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 :	
Уоп: 6.29 : 4.32 : 1.88 : 1.00 : 0.77 : 0.70 : 0.84 : 1.14 : 3.00 : 5.14 : 7.06 :	
Ви : 0.014: 0.018: 0.026: 0.047: 0.093: 0.121: 0.071: 0.037: 0.022: 0.016: 0.012:	
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :	
y= 70 : Y-строка 6	Смах= 0.049 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=354)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.044: 0.049: 0.042: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012:	
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:	
y= 20 : Y-строка 7	Смах= 0.026 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=356)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:	
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:	
y= -30 : Y-строка 8	Смах= 0.018 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=357)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:	
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
y= -80 : Y-строка 9	Смах= 0.013 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:	
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
y= -130 : Y-строка 10	Смах= 0.011 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
y= -180 : Y-строка 11	Смах= 0.009 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:	
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -50.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21510 долей ПДК |
| 0.03226 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	Т	0.0050	0.215098	100.0	43.0195694
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= -50 м; Y= 70 м
Длина и ширина	L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.012	0.014	0.017	0.021	0.025	0.026	0.023	0.019	0.016	0.013	0.011	- 1
2-	0.013	0.016	0.022	0.032	0.045	0.050	0.039	0.026	0.019	0.014	0.012	- 2
3-	0.014	0.018	0.027	0.048	0.094	0.121	0.071	0.037	0.022	0.016	0.012	- 3
4-	0.014	0.019	0.029	0.058	0.152	0.215	0.100	0.043	0.024	0.016	0.013	- 4
5-	0.014	0.018	0.026	0.047	0.093	0.121	0.071	0.037	0.022	0.016	0.012	- 5
6-С	0.013	0.016	0.021	0.031	0.044	0.049	0.042	0.027	0.019	0.014	0.012	С- 6
7-	0.012	0.014	0.017	0.021	0.025	0.026	0.024	0.020	0.016	0.013	0.011	- 7
8-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	- 8
9-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	- 9
10-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	- 10
11-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	- 11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.21510 Долей ПДК
=0.03226 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = -50.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 170.0 мПри опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
000101 0001 Т		2.0	0.20	0.500	0.0157	90.0	-60	170				1.0	1.00	0	0.1176000
000101 6011 П1		2.0				0.0	-20	100	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0009640

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101 0001	0.11760	Т	0.228	0.50	45.5			
2	000101 6011	0.00096	П	0.000409	0.50	102.6			
~~~~~									
Суммарный М =		0.11856 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.228533 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с
---	----------

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаяева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаяева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.113 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=184)

x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qc :	0.050	0.063	0.079	0.096	0.110	0.113	0.105	0.089	0.072	0.057	0.046
Cc :	0.025	0.031	0.039	0.048	0.055	0.057	0.052	0.044	0.036	0.029	0.023
Фоп:	122	128	137	149	165	184	202	216	227	234	240
Uоп:	0.94	0.86	0.79	0.74	0.70	0.70	0.71	0.76	0.82	0.89	0.98
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.050	0.063	0.078	0.096	0.109	0.113	0.105	0.089	0.072	0.057	0.045
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.162 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=186)

-----

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -300  | -250  | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qc : | 0.057 | 0.074 | 0.098 | 0.127 | 0.154 | 0.162 | 0.144 | 0.115 | 0.087 | 0.066 | 0.051 |
| Cc : | 0.028 | 0.037 | 0.049 | 0.063 | 0.077 | 0.081 | 0.072 | 0.057 | 0.044 | 0.033 | 0.026 |
| Фоп: | 113   | 118   | 126   | 138   | 158   | 186   | 211   | 228   | 238   | 245   | 249   |
| Uоп: | 0.89  | 0.81  | 0.74  | 0.67  | 0.62  | 0.61  | 0.64  | 0.69  | 0.76  | 0.84  | 0.93  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.056 | 0.074 | 0.097 | 0.127 | 0.153 | 0.162 | 0.144 | 0.115 | 0.087 | 0.066 | 0.051 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.222 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)

x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qc :	0.062	0.083	0.115	0.159	0.207	0.222	0.189	0.140	0.100	0.073	0.055
Cc :	0.031	0.041	0.057	0.080	0.103	0.111	0.094	0.070	0.050	0.037	0.028
Фоп:	102	105	110	119	141	191	230	246	253	257	259
Uоп:	0.87	0.78	0.69	0.61	0.55	0.53	0.56	0.64	0.73	0.81	0.90
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.061	0.083	0.114	0.159	0.206	0.222	0.189	0.140	0.100	0.073	0.055
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

~~~~~

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.227 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

-----

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -300  | -250  | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qc : | 0.063 | 0.087 | 0.122 | 0.174 | 0.227 | 0.248 | 0.211 | 0.151 | 0.106 | 0.076 | 0.057 |
| Cc : | 0.032 | 0.043 | 0.061 | 0.087 | 0.113 | 0.124 | 0.106 | 0.076 | 0.053 | 0.038 | 0.028 |
| Фоп: | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп: | 0.86  | 0.77  | 0.68  | 0.59  | 0.50  | 0.50  | 0.55  | 0.63  | 0.71  | 0.80  | 0.89  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.063 | 0.086 | 0.122 | 0.174 | 0.227 | 0.248 | 0.211 | 0.151 | 0.106 | 0.076 | 0.056 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

~~~~~

y= 120 : Y-строка 5 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=349)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qc : 0.062: 0.083: 0.115: 0.159: 0.206: 0.222: 0.189: 0.140: 0.100: 0.073: 0.055:
 Cc : 0.031: 0.041: 0.057: 0.079: 0.103: 0.111: 0.094: 0.070: 0.050: 0.037: 0.028:
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 39 : 349 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 :
 Уоп: 0.87 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.061: 0.083: 0.114: 0.159: 0.206: 0.222: 0.189: 0.140: 0.100: 0.073: 0.055:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 70 : Y-строка 6 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.074: 0.097: 0.127: 0.153: 0.162: 0.144: 0.115: 0.087: 0.066: 0.051:  
 Cc : 0.028: 0.037: 0.049: 0.063: 0.077: 0.081: 0.072: 0.057: 0.044: 0.033: 0.026:  
 Фоп: 67 : 62 : 54 : 42 : 22 : 354 : 329 : 312 : 302 : 295 : 291 :  
 Уоп: 0.89 : 0.81 : 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.84 : 0.93 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.074: 0.097: 0.127: 0.153: 0.162: 0.144: 0.115: 0.087: 0.066: 0.051:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 20 : Y-строка 7 Cmax= 0.113 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=356)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qc : 0.050: 0.063: 0.078: 0.096: 0.109: 0.113: 0.105: 0.089: 0.072: 0.057: 0.046:
 Cc : 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.055: 0.057: 0.052: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023:
 Фоп: 58 : 52 : 43 : 31 : 15 : 356 : 338 : 324 : 313 : 305 : 300 :
 Уоп: 0.94 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.98 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.050: 0.063: 0.078: 0.096: 0.109: 0.113: 0.105: 0.089: 0.072: 0.057: 0.046:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -30 : Y-строка 8 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qc : 0.043: 0.052: 0.062: 0.072: 0.079: 0.081: 0.077: 0.068: 0.058: 0.048: 0.040:  
 Cc : 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020:  
 Фоп: 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 357 : 343 : 331 : 321 : 314 : 308 :  
 Уоп: 1.01 : 0.93 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.78 : 0.80 : 0.83 : 0.89 : 0.95 : 1.05 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.052: 0.062: 0.072: 0.079: 0.081: 0.077: 0.068: 0.058: 0.048: 0.040:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -80 : Y-строка 9 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qc : 0.036: 0.043: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.058: 0.053: 0.047: 0.040: 0.034:
 Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:
 Фоп: 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 : 336 : 327 : 320 : 314 :
 Уоп: 1.10 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.87 : 0.89 : 0.92 : 0.97 : 1.03 : 1.14 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.057: 0.052: 0.046: 0.040: 0.034:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -130 : Y-строка 10 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.045: 0.046: 0.044: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029:  
 Cc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:  
 ~~~~~

y= -180 : Y-строка 11 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qc : 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22668 долей ПДК |  
 | 0.11334 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град

и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	T	0.1176	0.226674	100.0	1.9275004
В сумме =				0.226674	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000009	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1			
Координаты центра	X=	-50 м;	Y= 70 м
Длина и ширина	L=	500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	50 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.050	0.063	0.079	0.096	0.110	0.113	0.105	0.089	0.072	0.057	0.046	1-
2-	0.057	0.074	0.098	0.127	0.154	0.162	0.144	0.115	0.087	0.066	0.051	2-
3-	0.062	0.083	0.115	0.159	0.207	0.222	0.189	0.140	0.100	0.073	0.055	3-
4-	0.063	0.087	0.122	0.174	0.227	0.048	0.211	0.151	0.106	0.076	0.057	4-
5-	0.062	0.083	0.115	0.159	0.206	0.222	0.189	0.140	0.100	0.073	0.055	5-
6-с	0.057	0.074	0.097	0.127	0.153	0.162	0.144	0.115	0.087	0.066	0.051	с- 6
7-	0.050	0.063	0.078	0.096	0.109	0.113	0.105	0.089	0.072	0.057	0.046	7-
8-	0.043	0.052	0.062	0.072	0.079	0.081	0.077	0.068	0.058	0.048	0.040	8-
9-	0.036	0.043	0.049	0.055	0.059	0.060	0.058	0.053	0.047	0.040	0.034	9-
10-	0.031	0.035	0.039	0.043	0.045	0.046	0.044	0.042	0.038	0.033	0.029	10-
11-	0.026	0.029	0.032	0.034	0.036	0.036	0.035	0.033	0.031	0.028	0.025	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.22668 Долей ПДК
=0.11334 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 170.0 м
При опасном направлении ветра : 90 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000101 0001 T		2.0	0.20	0.500	0.0157	90.0	-60	170			1.0	1.00	0	0.2600000	
000101 6007 П1		2.0				0.0	-20	180	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0137500
000101 6009 П1		2.0				0.0	-20	140	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0000145
000101 6011 П1		2.0				0.0	-20	100	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0176700

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

-	Для линейных и площадных источников выброс является сум-
-	марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-
-	ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	000101 0001	0.26000	Т	0.050	0.50	45.5
2	000101 6007	0.01375	П	0.000583	0.50	102.6
3	000101 6009	0.00001453	П	6.1603E-7	0.50	102.6
4	000101 6011	0.01767	П	0.000749	0.50	102.6
Суммарный М = 0.29143 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.051768 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.026 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=183)											
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:											
Qс : 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:											
Сс : 0.058: 0.072: 0.090: 0.110: 0.125: 0.129: 0.119: 0.101: 0.082: 0.066: 0.053:											
y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.036 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=185)											
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:											
Qс : 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.032: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:											
Сс : 0.065: 0.085: 0.112: 0.144: 0.174: 0.181: 0.161: 0.129: 0.099: 0.076: 0.059:											
y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.049 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)											
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:											
Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.046: 0.049: 0.042: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013:											
Сс : 0.071: 0.095: 0.130: 0.180: 0.232: 0.247: 0.209: 0.157: 0.114: 0.084: 0.064:											
y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)											
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:											
Qс : 0.015: 0.020: 0.028: 0.039: 0.051: 0.011: 0.047: 0.034: 0.024: 0.017: 0.013:											
Сс : 0.073: 0.099: 0.138: 0.196: 0.253: 0.053: 0.234: 0.169: 0.120: 0.087: 0.065:											
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :											
Уоп: 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.70 : 0.78 : 0.85 :											
Ви : 0.014: 0.019: 0.027: 0.038: 0.050: 0.011: 0.047: 0.033: 0.023: 0.017: 0.012:											
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :											
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:											
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :											

```

y= 120 : Y-строка 5 Смах= 0.049 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.046: 0.049: 0.042: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013:
Cc : 0.071: 0.094: 0.129: 0.178: 0.230: 0.246: 0.209: 0.156: 0.114: 0.084: 0.064:
~~~~~:

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 0.036 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.036: 0.032: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.065: 0.084: 0.110: 0.142: 0.172: 0.180: 0.162: 0.130: 0.100: 0.076: 0.059:
~~~~~:

y= 20 : Y-строка 7 Смах= 0.025 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.057: 0.072: 0.089: 0.108: 0.123: 0.127: 0.120: 0.103: 0.083: 0.067: 0.054:
~~~~~:

y= -30 : Y-строка 8 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.050: 0.060: 0.071: 0.082: 0.090: 0.093: 0.089: 0.080: 0.068: 0.057: 0.047:
~~~~~:

y= -80 : Y-строка 9 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
Cc : 0.042: 0.049: 0.056: 0.063: 0.068: 0.069: 0.067: 0.062: 0.055: 0.048: 0.041:
~~~~~:

y= -130 : Y-строка 10 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.053: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035:
~~~~~:

y= -180 : Y-строка 11 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.037: 0.033: 0.030:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05065 долей ПДК |
 | 0.25326 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | Т      | 0.2600   | 0.050115  | 98.9   | 0.192750037   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.050115 | 98.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000536 | 1.1       |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= -50 м; Y= 70 м  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

|    | *     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 |  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| 1  | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |    |  |
| 2  | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |    |  |
| 3  | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.046 | 0.049 | 0.042 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 |    |  |
| 4  | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.039 | 0.051 | 0.011 | 0.047 | 0.034 | 0.024 | 0.017 | 0.013 |    |  |
| 5  | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.046 | 0.049 | 0.042 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 |    |  |
| 6  | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |    |  |
| 7  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 |    |  |
| 8  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |    |  |
| 9  | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |    |  |
| 10 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |    |  |
| 11 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.05065 Долей ПДК  
 = 0.25326 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м  
 ( Х-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 170.0 м  
 При опасном направлении ветра : 90 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
Примесь :0342 - Фтористые газобразные соединения (гидрофторид, кр  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf   | F    | KP  | Ди       | Выбор |
|-------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|----------|-------|
| <Об>П>~Ис<~ | ~   | ~М~ | ~М~ | ~М/с~ | ~М3/с~ | градС | ~М~ | ~М~ | ~М~ | ~М~ | гр.   | ~    | ~   | ~        | ~Г/с~ |
| 000101 6006 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | -20 | 200 | 3   | 3   | 0 1.0 | 1.00 | 0 0 | 0.000325 | 0     |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
n : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                 |             |                    |      |                        |         |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|---------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |                        |         |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |         |              |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                    |      | Их расчетные параметры |         |              |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | M                  | Тип  | $C_m$ ( $C_m^*$ )      | $U_m$   | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с-] | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 6006 | 0.00033            | П    | 0.580                  | 0.50    | 11.4         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |         |              |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                   |             | 0.00033 г/с        |      |                        |         |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.580394 долей ПДК |      |                        |         |              |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |         |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                    |      |                        |         | 0.50 м/с     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
n : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
вая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0  
 размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

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

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.053: 0.054: 0.045: 0.035: 0.028: 0.022:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 113 : 118 : 124 : 133 : 146 : 166 : 189 : 210 : 225 : 235 : 241 :  
 Уоп:12.00 :10.20 : 8.05 : 5.98 : 4.19 : 2.92 : 2.76 : 3.88 : 5.62 : 7.63 : 9.78 :  
 ~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=196)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.019: 0.023: 0.030: 0.042: 0.067: 0.114: 0.122: 0.075: 0.045: 0.032: 0.024:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 104 : 107 : 111 : 118 : 131 : 157 : 196 : 225 : 240 : 248 : 252 :
 Уоп:11.65 : 9.25 : 6.84 : 4.38 : 1.56 : 0.99 : 0.96 : 1.30 : 3.88 : 6.35 : 8.75 :
 ~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.025: 0.033: 0.049: 0.100: 0.301: 0.376: 0.122: 0.054: 0.035: 0.026:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 104 : 124 : 225 : 254 : 261 : 263 : 265 :  
 Уоп:11.29 : 8.75 : 6.21 : 3.43 : 1.05 : 0.68 : 0.63 : 0.96 : 2.76 : 5.67 : 8.28 :  
 ~~~~~

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=326)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.020: 0.024: 0.032: 0.048: 0.095: 0.253: 0.301: 0.114: 0.053: 0.035: 0.026:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 69 : 45 : 326 : 293 : 284 : 280 : 278 :
 Уоп:11.33 : 8.82 : 6.29 : 3.56 : 1.09 : 0.73 : 0.68 : 0.99 : 2.92 : 5.75 : 8.36 :
 ~~~~~

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=346)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.019: 0.023: 0.029: 0.040: 0.061: 0.095: 0.100: 0.067: 0.043: 0.031: 0.024:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 74 : 71 : 66 : 58 : 45 : 21 : 346 : 319 : 304 : 295 : 290 :  
 Уоп:11.86 : 9.47 : 7.04 : 4.65 : 2.11 : 1.09 : 1.05 : 1.56 : 4.19 : 6.57 : 8.96 :  
 ~~~~~

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.048: 0.049: 0.042: 0.033: 0.027: 0.022:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
 -----  
 Qс : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=355)

 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

 Qс : 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

```

~~~~~
y= -80 : Y-строка 9 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -130 : Y-строка 10 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -180 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37645 долей ПДК |  
 | 0.00753 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град
 и скорости ветра 0.63 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
1	000101	6006	п	0.00032500	0.376447	100.0	100.0	1158.30	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -50 м; Y= 70 м |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.053  | 0.054 | 0.045 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | 1    |
| 2-  | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.042 | 0.067 | 0.114  | 0.122 | 0.075 | 0.045 | 0.032 | 0.024 | 2    |
| 3-  | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.100 | 0.301  | 0.376 | 0.122 | 0.054 | 0.035 | 0.026 | 3    |
| 4-  | 0.020 | 0.024 | 0.032 | 0.048 | 0.095 | 0.253  | 0.301 | 0.114 | 0.053 | 0.035 | 0.026 | 4    |
| 5-  | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.040 | 0.061 | 0.095  | 0.100 | 0.067 | 0.043 | 0.031 | 0.024 | 5    |
| 6-С | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.048  | 0.049 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | С- 6 |
| 7-  | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.032  | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 7    |
| 8-  | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024  | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 8    |
| 9-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020  | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 9    |
| 10- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016  | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 10   |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014  | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.37645 Долей ПДК  
 =0.00753 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 220.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |     |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|-----|
| <Об-П><Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       | Т/с |
| 000101     | 6006 | П1  | 2.0 |     |     | 0.0   | -20 | 200 | 3   | 3   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0002222 |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

|                                                            |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------|------------------------|-------|-----|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-   |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| Источники                                                  |             |                    |      |            | Их расчетные параметры |       |     |  |  |
| Номер                                                      | Код         | M                  | Тип  | См (См')   | Um                     | Xm    |     |  |  |
| п/п-                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК] | [-м/с-                 | ----- | [м] |  |  |
| 1                                                          | 000101 6006 | 0.00022            | П    | 0.119      | 0.50                   | 5.7   |     |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| Суммарный М =                                              |             | 0.00022 г/с        |      |            |                        |       |     |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                              |             | 0.119043 долей ПДК |      |            |                        |       |     |  |  |
| -----                                                      |             |                    |      |            |                        |       |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                  |             |                    |      |            | 0.50 м/с               |       |     |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)

-----:

|         |      |      |      |      |     |   |    |     |     |     |
|---------|------|------|------|------|-----|---|----|-----|-----|-----|
| x= -300 | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 |
|---------|------|------|------|------|-----|---|----|-----|-----|-----|

-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=196)

-----:

x= -300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
---------	------	------	------	------	-----	---	----	-----	-----	-----

-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)  
-----  
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.025: 0.036: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 170 : Y-строка 4 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=326)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.020: 0.025: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 120 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=346)  
-----  
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 20 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -30 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=355)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -80 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -130 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -180 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03598 долей ПДК |
| 0.00720 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град  
и скорости ветра 0.84 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000101 | 6006 | П      | 0.00022220 | 0.035979 | 100.0  | 161.9231873   |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= -50 м; Y= 70 м  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 2  |
| 3-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.025 | 0.036 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | - 3  |
| 4-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.020 | 0.025 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | - 4  |
| 5-                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-С                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | С- 6 |
| 7-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8  |
| 9-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 10-                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 10 |
| 11-                                                                         | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 11 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03598 Долей ПДК  
=0.00720 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 220.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                        | Тип  | Н  | D   | Wo | V1                                                     | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|--------------------------------------------------------|-----|------|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |    |                                                        |     |      |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                     | 6001 | П1 | 2.0 |    | м/с~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | 0.0 | -125 | 170 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0611200 |
| 000101                                                                     | 6002 | П1 | 2.0 |    |                                                        | 0.0 | -125 | 150 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0250000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |        |                    |       |                        |            |       |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------|------------------------|------------|-------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |                    |       |                        |            |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |                    |       |                        |            |       |             |
| Источники                                                                                                                                                         |        |                    |       | Их расчетные параметры |            |       |             |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$                | Тип   | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$      | $X_m$ |             |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис>               | ----- | ----                   | [доли ПДК] | ----  | [м]----     |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 6001               |       | 0.06112                | П          | 0.167 | 0.50   68.4 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 6002               |       | 0.02500                | П          | 0.068 | 0.50   68.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |                    |       |                        |            |       |             |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |        | 0.08612 г/с        |       |                        |            |       |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        | 0.235102 долей ПДК |       |                        |            |       |             |

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с |
|-------------------------------------------|----------|

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|       |          |              |        |        |               |         |                 |        |        |        |        |
|-------|----------|--------------|--------|--------|---------------|---------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 320      | : Y-строка 1 | Стах=  | 0.161  | долей ПДК (x= | -150.0; | напр.ветра=171) |        |        |        |        |
| x=    | -300     | : -250:      | -200:  | -150:  | -100:         | -50:    | 0:              | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |
| Qс    | : 0.112: | 0.132:       | 0.150: | 0.161: | 0.161:        | 0.150:  | 0.132:          | 0.112: | 0.093: | 0.078: | 0.065: |
| Сс    | : 0.022: | 0.026:       | 0.030: | 0.032: | 0.032:        | 0.030:  | 0.026:          | 0.022: | 0.019: | 0.016: | 0.013: |
| Фоп   | : 132 :  | 141 :        | 154 :  | 171 :  | 189 :         | 206 :   | 219 :           | 228 :  | 235 :  | 241 :  | 244 :  |
| Уоп   | : 0.70 : | 0.66 :       | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 :        | 0.63 :  | 0.66 :          | 0.70 : | 0.75 : | 0.80 : | 0.85 : |
| Ви    | : 0.081: | 0.096:       | 0.109: | 0.118: | 0.118:        | 0.109:  | 0.096:          | 0.081: | 0.067: | 0.056: | 0.047: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 :       | 6001 : | 6001 : | 6001 :        | 6001 :  | 6001 :          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.031: | 0.036:       | 0.041: | 0.044: | 0.044:        | 0.041:  | 0.036:          | 0.031: | 0.026: | 0.022: | 0.018: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :          | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |              |        |        |               |         |                 |        |        |        |        |
| y=    | 270      | : Y-строка 2 | Стах=  | 0.201  | долей ПДК (x= | -150.0; | напр.ветра=167) |        |        |        |        |
| x=    | -300     | : -250:      | -200:  | -150:  | -100:         | -50:    | 0:              | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |
| Qс    | : 0.128: | 0.155:       | 0.182: | 0.201: | 0.201:        | 0.182:  | 0.155:          | 0.128: | 0.104: | 0.085: | 0.070: |
| Сс    | : 0.026: | 0.031:       | 0.036: | 0.040: | 0.040:        | 0.036:  | 0.031:          | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.014: |
| Фоп   | : 121 :  | 130 :        | 144 :  | 167 :  | 193 :         | 216 :   | 230 :           | 239 :  | 245 :  | 249 :  | 252 :  |
| Уоп   | : 0.67 : | 0.62 :       | 0.59 : | 0.54 : | 0.54 :        | 0.59 :  | 0.62 :          | 0.67 : | 0.72 : | 0.77 : | 0.83 : |
| Ви    | : 0.093: | 0.113:       | 0.133: | 0.146: | 0.146:        | 0.133:  | 0.113:          | 0.093: | 0.075: | 0.061: | 0.050: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 :       | 6001 : | 6001 : | 6001 :        | 6001 :  | 6001 :          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.035: | 0.042:       | 0.049: | 0.055: | 0.055:        | 0.049:  | 0.042:          | 0.035: | 0.029: | 0.024: | 0.020: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :          | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |              |        |        |               |         |                 |        |        |        |        |
| y=    | 220      | : Y-строка 3 | Стах=  | 0.227  | долей ПДК (x= | -150.0; | напр.ветра=155) |        |        |        |        |
| x=    | -300     | : -250:      | -200:  | -150:  | -100:         | -50:    | 0:              | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |
| Qс    | : 0.141: | 0.174:       | 0.209: | 0.227: | 0.227:        | 0.209:  | 0.174:          | 0.141: | 0.112: | 0.090: | 0.073: |
| Сс    | : 0.028: | 0.035:       | 0.042: | 0.045: | 0.045:        | 0.042:  | 0.035:          | 0.028: | 0.022: | 0.018: | 0.015: |
| Фоп   | : 108 :  | 114 :        | 126 :  | 155 :  | 205 :         | 234 :   | 246 :           | 252 :  | 256 :  | 259 :  | 260 :  |
| Уоп   | : 0.64 : | 0.58 :       | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 :        | 0.54 :  | 0.58 :          | 0.64 : | 0.70 : | 0.76 : | 0.81 : |
| Ви    | : 0.101: | 0.127:       | 0.153: | 0.163: | 0.163:        | 0.153:  | 0.127:          | 0.101: | 0.081: | 0.065: | 0.052: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 :       | 6001 : | 6001 : | 6001 :        | 6001 :  | 6001 :          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.039: | 0.048:       | 0.056: | 0.064: | 0.064:        | 0.056:  | 0.048:          | 0.039: | 0.032: | 0.025: | 0.021: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 :       | 6002 : | 6002 : | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :          | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |              |        |        |               |         |                 |        |        |        |        |
| y=    | 170      | : Y-строка 4 | Стах=  | 0.214  | долей ПДК (x= | -200.0; | напр.ветра= 94) |        |        |        |        |
| x=    | -300     | : -250:      | -200:  | -150:  | -100:         | -50:    | 0:              | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |
| Qс    | : 0.146: | 0.182:       | 0.214: | 0.079: | 0.079:        | 0.214:  | 0.182:          | 0.146: | 0.116: | 0.093: | 0.075: |
| Сс    | : 0.029: | 0.036:       | 0.043: | 0.016: | 0.016:        | 0.043:  | 0.036:          | 0.029: | 0.023: | 0.019: | 0.015: |

```

Фоп: 92 : 93 : 94 : 92 : 268 : 266 : 267 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 0.63 : 0.55 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.63 : 0.69 : 0.75 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.105: 0.131: 0.159: 0.077: 0.077: 0.159: 0.131: 0.105: 0.083: 0.066: 0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.041: 0.051: 0.055: 0.002: 0.002: 0.055: 0.051: 0.041: 0.033: 0.026: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.210 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра= 60)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.143: 0.177: 0.210: 0.206: 0.206: 0.210: 0.177: 0.143: 0.114: 0.091: 0.074:
Cc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп: 76 : 71 : 60 : 30 : 330 : 300 : 289 : 284 : 281 : 279 : 278 :
Уоп: 0.63 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.58 : 0.63 : 0.69 : 0.75 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.126: 0.151: 0.160: 0.160: 0.151: 0.126: 0.101: 0.081: 0.065: 0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.041: 0.051: 0.059: 0.046: 0.046: 0.059: 0.051: 0.041: 0.033: 0.026: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.211 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 15)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.131: 0.160: 0.189: 0.211: 0.211: 0.189: 0.160: 0.131: 0.106: 0.087: 0.071:
Cc : 0.026: 0.032: 0.038: 0.042: 0.042: 0.038: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 62 : 53 : 39 : 15 : 345 : 321 : 307 : 298 : 293 : 289 : 286 :
Уоп: 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.66 : 0.71 : 0.77 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092: 0.113: 0.132: 0.147: 0.147: 0.132: 0.113: 0.092: 0.075: 0.061: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.039: 0.047: 0.057: 0.064: 0.064: 0.057: 0.047: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.170 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 10)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.115: 0.137: 0.157: 0.170: 0.170: 0.157: 0.137: 0.115: 0.096: 0.080: 0.066:
Cc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 332 : 319 : 309 : 303 : 298 : 294 :
Уоп: 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081: 0.096: 0.109: 0.118: 0.118: 0.109: 0.096: 0.081: 0.068: 0.056: 0.047:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.035: 0.041: 0.048: 0.053: 0.053: 0.048: 0.041: 0.035: 0.028: 0.023: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.135 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 7)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.099: 0.114: 0.127: 0.135: 0.135: 0.127: 0.114: 0.099: 0.084: 0.072: 0.061:
Cc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 42 : 33 : 21 : 7 : 353 : 339 : 327 : 318 : 311 : 305 : 301 :
Уоп: 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.70 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.079: 0.088: 0.093: 0.093: 0.088: 0.079: 0.069: 0.059: 0.050: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.035: 0.039: 0.042: 0.042: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.107 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 6)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.083: 0.094: 0.102: 0.107: 0.107: 0.102: 0.094: 0.083: 0.073: 0.063: 0.055:
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 36 : 27 : 17 : 6 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 : 312 : 307 :
Уоп: 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.75 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.065: 0.070: 0.074: 0.074: 0.070: 0.065: 0.058: 0.051: 0.044: 0.038:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.025: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.086 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 5)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
~~~~~
Qc : 0.070: 0.077: 0.082: 0.086: 0.086: 0.082: 0.077: 0.070: 0.063: 0.056: 0.049:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 31 : 23 : 14 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 323 : 317 : 312 :
Уоп: 0.83 : 0.81 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.83 : 0.87 : 0.91 : 0.96 :
~~~~~

```

```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.053: 0.057: 0.059: 0.059: 0.057: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.070 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 4)

```

-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.059: 0.064: 0.068: 0.070: 0.070: 0.068: 0.064: 0.059: 0.054: 0.049: 0.043:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 27 : 20 : 12 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 327 : 321 : 317 :
Уоп: 0.89 : 0.86 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.89 : 0.92 : 0.96 : 1.01 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.044: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -150.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22678 долей ПДК |  
| 0.04536 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6001 | П      | 0.0611 | 0.162715 | 71.7   | 71.7          |
| 2    | 000101 | 6002 | П      | 0.0250 | 0.064066 | 28.3   | 100.0         |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= -50 м; Y= 70 м |  
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.112 0.132 0.150 0.161 0.161 0.150 0.132 0.112 0.093 0.078 0.065 | - 1
|
2-| 0.128 0.155 0.182 0.201 0.201 0.182 0.155 0.128 0.104 0.085 0.070 | - 2
|
3-| 0.141 0.174 0.209 0.227 0.227 0.209 0.174 0.141 0.112 0.090 0.073 | - 3
|
4-| 0.146 0.182 0.214 0.079 0.079 0.214 0.182 0.146 0.116 0.093 0.075 | - 4
|
5-| 0.143 0.177 0.210 0.206 0.206 0.210 0.177 0.143 0.114 0.091 0.074 | - 5
|
6-С 0.131 0.160 0.189 0.211 0.211 0.189 0.160 0.131 0.106 0.087 0.071 | С- 6
|
7-| 0.115 0.137 0.157 0.170 0.170 0.157 0.137 0.115 0.096 0.080 0.066 | - 7
|
8-| 0.099 0.114 0.127 0.135 0.135 0.127 0.114 0.099 0.084 0.072 0.061 | - 8
|
9-| 0.083 0.094 0.102 0.107 0.107 0.102 0.094 0.083 0.073 0.063 0.055 | - 9
|
10-| 0.070 0.077 0.082 0.086 0.086 0.082 0.077 0.070 0.063 0.056 0.049 | -10
|
11-| 0.059 0.064 0.068 0.070 0.070 0.068 0.064 0.059 0.054 0.049 0.043 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.22678 Долей ПДК  
=0.04536 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -150.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 220.0 м

При опасном направлении ветра : 155 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                 | 6009 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -20 | 140 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000063 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                                                                                                              |             |            |      |            |        |       |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------|--------|-------|------|------------------------|----|----|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )<br>  ~~~~~<br>                                                                    |             |            |      |            |        |       |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                    |             |            |      |            |        |       |      | Их расчетные параметры |    |    |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                        | Код         | M          | Тип  | См (См`)   | Um     | Xm    |      | См (См`)               | Um | Xm |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                        | <Об-п>-Ис>  | -----      | ---- | [доли ПДК] | -[м/с- | ----- | ---- | [м]                    |    |    |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6009 | 0.00000630 | П    | 0.002      | 0.50   | 11.4  |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ~~~~~<br>  Суммарный М = 0.00000630 г/с<br>  Сумма См по всем источникам = 0.002250 долей ПДК<br>  ~~~~~<br>  Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с<br>  ~~~~~<br>  Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК<br>  ~~~~~<br> |             |            |      |            |        |       |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                 | 6011 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -20 | 100 | 3  | 3  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0068300 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                               |             |         |      |                        |           |      |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |                        |           |      |        |
| Источники                                                                                                                                                     |             |         |      | Их расчетные параметры |           |      |        |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М       | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm   |        |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ---- | [м]--- |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 6001 | 0.00683 | П    | 0.008                  | 0.50      | 45.6 |        |
| Суммарный М = 0.00683 г/с                                                                                                                                     |             |         |      |                        |           |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 0.008004 долей ПДК                                                                                                              |             |         |      |                        |           |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |         |      |                        |           |      |        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                  |             |         |      |                        |           |      |        |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с----   |
| 000101 6001 П1 |      | 2.0  |      |      |      | 0.0  | -125 | 170  | 3    | 3    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0602940 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                               |             |         |      |                        |           |      |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |                        |           |      |        |
| Источники                                                                                                                                                     |             |         |      | Их расчетные параметры |           |      |        |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М       | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm   |        |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ---- | [м]--- |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 6001 | 0.06029 | П    | 0.085                  | 0.50      | 45.6 |        |
| Суммарный М = 0.06029 г/с                                                                                                                                     |             |         |      |                        |           |      |        |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 0.084788 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2752 - Уайт-спирит

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 2752 - Уайт-спирит

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |       |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |       |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.]                        |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |       |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  |       |
| ~~~~~                                                           |       |

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.042 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=171)             |  |
| x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:                      |  |
| Qс : 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |  |
| Сс : 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.059 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=166)             |  |
| x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:                      |  |
| Qс : 0.030: 0.039: 0.051: 0.059: 0.059: 0.051: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: |  |
| Сс : 0.030: 0.039: 0.051: 0.059: 0.059: 0.051: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: |  |
| Фоп: 120 : 129 : 143 : 166 : 194 : 217 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :            |  |
| Uоп: 0.79 : 0.71 : 0.65 : 0.61 : 0.61 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 : 0.96 : 1.09 : |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=153)             |  |
| x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:                      |  |
| Qс : 0.034: 0.047: 0.065: 0.080: 0.080: 0.065: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: |  |
| Сс : 0.034: 0.047: 0.065: 0.080: 0.080: 0.065: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: |  |
| Фоп: 106 : 112 : 124 : 153 : 207 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :            |  |
| Uоп: 0.75 : 0.67 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.67 : 0.75 : 0.84 : 0.94 : 1.05 : |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.072 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра= 90)             |  |
| x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:                      |  |
| Qс : 0.036: 0.051: 0.072: 0.069: 0.069: 0.072: 0.051: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: |  |
| Сс : 0.036: 0.051: 0.072: 0.069: 0.069: 0.072: 0.051: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: |  |
| Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :                |  |
| Uоп: 0.74 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.65 : 0.74 : 0.83 : 0.93 : 1.05 : |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 27)             |  |
| x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:                      |  |
| Qс : 0.034: 0.047: 0.065: 0.080: 0.080: 0.065: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: |  |
| Сс : 0.034: 0.047: 0.065: 0.080: 0.080: 0.065: 0.047: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: |  |
| Фоп: 74 : 68 : 56 : 27 : 333 : 304 : 292 : 286 : 283 : 280 : 279 :                |  |
| Uоп: 0.75 : 0.67 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.67 : 0.75 : 0.84 : 0.94 : 1.05 : |  |
| ~~~~~                                                                             |  |
| y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.059 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 14)              |  |

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.030: 0.039: 0.051: 0.059: 0.059: 0.051: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
Cc : 0.030: 0.039: 0.051: 0.059: 0.059: 0.051: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
Фоп: 60 : 51 : 37 : 14 : 346 : 323 : 309 : 300 : 294 : 290 : 287 :
Уоп: 0.79 : 0.71 : 0.65 : 0.61 : 0.61 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 : 0.96 : 1.09 :
~~~~~

```

y= 20 : Y-строка 7 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 9)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
Cc : 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
~~~~~

```

y= -30 : Y-строка 8 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 7)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
~~~~~

```

y= -80 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 6)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
~~~~~

```

y= -130 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 5)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
~~~~~

```

y= -180 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 4)

```

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -150.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08046 долей ПДК |  
| 0.08046 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 153 град  
и скорости ветра 0.54 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |         |              |          |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|---------|--------------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
|                   |             |     | M- (Mg) | -C[доли ПДК] |          |        |               |       |  |
| 1                 | 000101 6001 | П   | 0.0603  | 0.080460     | 100.0    | 100.0  | 1.3344666     |       |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 2752 - Уайт-спирит

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= -50 м; Y= 70 м  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.025 0.031 0.037 0.042 0.042 0.037 0.031 0.025 0.020 0.016 0.013 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.030 0.039 0.051 0.059 0.059 0.051 0.039 0.030 0.023 0.018 0.014 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.034 0.047 0.065 0.080 0.080 0.065 0.047 0.034 0.025 0.019 0.015 |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.036 0.051 0.072 0.069 0.069 0.072 0.051 0.036 0.026 0.019 0.015 |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.034 0.047 0.065 0.080 0.080 0.065 0.047 0.034 0.025 0.019 0.015 |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |    |    |

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С                                                                           | 0.030 | 0.039 | 0.051 | 0.059 | 0.059 | 0.051 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | С- | 6  |
| 7-                                                                            | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | -  | 7  |
| 8-                                                                            | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | -  | 8  |
| 9-                                                                            | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -  | 9  |
| 10-                                                                           | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -  | 10 |
| 11-                                                                           | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.08046 Долей ПДК  
= 0.08046 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = -150.0 м  
(Х-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 220.0 м

При опасном направлении ветра : 153 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код          | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------------|------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-п>~<Ис>~ | ~    | ~  | ~   | ~    | ~     | ~      | ~    | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 000101       | 0001 | Т  | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0559000 |
| 000101       | 6008 | П1 | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 160 | 3  | 3   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0017900 |
| 000101       | 6010 | П1 | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 120 | 3  | 3   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000059 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

|                                                            |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|-------|------------|-----|-----------|------------|------|------------------------|-------|-------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-  |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86 )              |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| Источники                                                  |             |       |            |     |           |            |      | Их расчетные параметры |       |       |  |  |  |  |  |
| Номер                                                      | Код         |       | М          | Тип | См (См`)  |            | Ум   |                        | Хм    |       |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                       | <об-п>-<ис> | ----- |            |     |           | [доли ПДК] |      |                        |       | ----- |  |  |  |  |  |
| 1                                                          | 000101 0001 |       | 0.05590    | Т   | 0.054     |            | 0.50 |                        | 45.5  |       |  |  |  |  |  |
| 2                                                          | 000101 6008 |       | 0.00179    | П   | 0.000379  |            | 0.50 |                        | 102.6 |       |  |  |  |  |  |
| 3                                                          | 000101 6010 |       | 0.00000590 | П   | 1.2507E-6 |            | 0.50 |                        | 102.6 |       |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.05770 г/с                                  |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.054599 долей ПДК           |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| -----                                                      |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |       |            |     |           |            |      |                        |       |       |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра Х = -50.0 Y = 70.0

размеры: Длина (по X) = 500.0, Ширина (по Y) = 500.0  
шаг сетки =50.0

```

 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 |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
~~~~~:~~~~~:

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.039 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:
Cc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:
~~~~~:~~~~~:

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.053 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.013:
Cc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.013:
Фоп: 102 : 105 : 110 : 119 : 141 : 191 : 230 : 245 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.86 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.57 : 0.64 : 0.72 : 0.81 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.033: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.054 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.054: 0.011: 0.050: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.054: 0.011: 0.050: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.85 : 0.76 : 0.68 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.71 : 0.80 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.021: 0.029: 0.041: 0.054: 0.011: 0.050: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.053 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.034: 0.024: 0.018: 0.013:
Cc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.034: 0.024: 0.018: 0.013:
Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 39 : 349 : 310 : 295 : 287 : 283 : 281 :
Уоп: 0.86 : 0.77 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.57 : 0.64 : 0.73 : 0.81 : 0.90 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.049: 0.053: 0.045: 0.033: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:
Cc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.039: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012:
~~~~~:~~~~~:

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
~~~~~:~~~~~:

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
~~~~~:~~~~~:

```

```

~~~~~
y= -80 : Y-строка 9  Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= -130 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= -180 : Y-строка 11  Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05421 долей ПДК |  
 | 0.05421 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
1	000101	0001	T	0.0559	0.053874	99.4	99.4	0.963750184	
			В сумме =	0.053874	99.4				
			Суммарный вклад остальных =	0.000339	0.6				

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -50 м; Y= 70 м |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 1-   |
| 2-  | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.039 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 2-   |
| 3-  | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.049 | 0.053 | 0.045 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 3-   |
| 4-  | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.054 | 0.011 | 0.050 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 4-   |
| 5-  | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.049 | 0.053 | 0.045 | 0.034 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 5-   |
| 6-  | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.039 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 6-   |
| 7-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 7-   |
| 8-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 8-   |
| 9-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 9-   |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 10-  |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 11-  |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | --   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.05421 Долей ПДК  
 =0.05421 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -100.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 170.0 м  
 При опасном направлении ветра : 90 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | N   | D | Wo | V1  | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | градС | ~   | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 6003 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | -125  | 130 |    | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2800000 |
| 000101 6004 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | -125  | 110 |    | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0700000 |
| 000101 6005 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | -125  | 90  |    | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0466670 |
| 000101 6006 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | -20   | 200 |    | 3  | 3  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003362 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |       |                        |          |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |       |                        |          |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |              |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |       | Их расчетные параметры |          |              |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип   | См (См`)               | Um       | Xm           |
| п/п-                                                                                                                                                             | коб-п>-сис> | -----              | ----- | [доли ПДК]             | [м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.28000            | П     | 0.303                  | 0.50     | 68.4         |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.07000            | П     | 0.076                  | 0.50     | 68.4         |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 6005 | 0.04667            | П     | 0.051                  | 0.50     | 68.4         |
| 4                                                                                                                                                                | 000101 6006 | 0.00034            | П     | 0.000364               | 0.50     | 68.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |              |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.39700 г/с        |       |                        |          |              |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.430104 долей ПДК |       |                        |          |              |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |       |                        | 0.50 м/с |              |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 320 : Y-строка 1 Стах= 0.242 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=173)

-----  
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.178: 0.204: 0.228: 0.242: 0.242: 0.228: 0.204: 0.178: 0.152: 0.129: 0.110:
Cc : 0.053: 0.061: 0.068: 0.073: 0.073: 0.068: 0.061: 0.053: 0.046: 0.039: 0.033:
Фоп: 138 : 148 : 159 : 173 : 187 : 201 : 212 : 222 : 229 : 234 : 239 :
Уоп: 0.74 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.130: 0.149: 0.167: 0.177: 0.177: 0.167: 0.149: 0.130: 0.110: 0.093: 0.079:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 270 : Y-строка 2 Стах= 0.306 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=170)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.208: 0.246: 0.282: 0.306: 0.306: 0.282: 0.246: 0.208: 0.173: 0.144: 0.120:
Cc : 0.062: 0.074: 0.085: 0.092: 0.092: 0.085: 0.074: 0.062: 0.052: 0.043: 0.036:
Фоп: 130 : 140 : 153 : 170 : 190 : 207 : 220 : 230 : 237 : 242 : 246 :
Уоп: 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.84 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.151: 0.180: 0.207: 0.224: 0.224: 0.207: 0.180: 0.151: 0.126: 0.104: 0.086:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.035: 0.042: 0.047: 0.051: 0.051: 0.047: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.379 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=165)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.236: 0.287: 0.339: 0.379: 0.379: 0.339: 0.287: 0.236: 0.192: 0.156: 0.128:
Cc : 0.071: 0.086: 0.102: 0.114: 0.114: 0.102: 0.086: 0.071: 0.058: 0.047: 0.039:
Фоп: 119 : 128 : 142 : 165 : 195 : 218 : 232 : 241 : 247 : 250 : 253 :
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.71 : 0.76 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.172: 0.210: 0.250: 0.277: 0.277: 0.250: 0.210: 0.172: 0.139: 0.112: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.040: 0.049: 0.057: 0.063: 0.063: 0.057: 0.049: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.032: 0.038: 0.038: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.382 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=151)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.256: 0.315: 0.374: 0.382: 0.382: 0.374: 0.315: 0.256: 0.205: 0.165: 0.134:
Cc : 0.077: 0.095: 0.112: 0.114: 0.114: 0.112: 0.095: 0.077: 0.061: 0.049: 0.040:
Фоп: 105 : 110 : 121 : 151 : 209 : 239 : 249 : 255 : 258 : 260 : 262 :
Уоп: 0.63 : 0.57 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.63 : 0.69 : 0.75 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.186: 0.234: 0.283: 0.272: 0.272: 0.283: 0.232: 0.186: 0.148: 0.118: 0.096:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.044: 0.054: 0.063: 0.071: 0.071: 0.063: 0.055: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.028: 0.029: 0.039: 0.039: 0.029: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.366 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра= 87)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.262: 0.322: 0.366: 0.156: 0.156: 0.366: 0.322: 0.262: 0.209: 0.167: 0.136:
Cc : 0.079: 0.097: 0.110: 0.047: 0.047: 0.110: 0.097: 0.079: 0.063: 0.050: 0.041:
Фоп: 89 : 89 : 87 : 68 : 292 : 273 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 0.62 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.62 : 0.68 : 0.74 : 0.80 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.190: 0.237: 0.287: 0.156: 0.156: 0.287: 0.237: 0.190: 0.150: 0.119: 0.096:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.046: 0.057: 0.062: : : 0.062: 0.057: 0.046: 0.037: 0.030: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.017: : : 0.017: 0.028: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.373 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 25)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.253: 0.310: 0.360: 0.373: 0.372: 0.360: 0.310: 0.253: 0.204: 0.164: 0.134:
Cc : 0.076: 0.093: 0.108: 0.112: 0.112: 0.108: 0.093: 0.076: 0.061: 0.049: 0.040:
Фоп: 74 : 68 : 55 : 25 : 335 : 305 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 0.63 : 0.55 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 : 0.63 : 0.69 : 0.75 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.180: 0.222: 0.268: 0.301: 0.301: 0.268: 0.222: 0.180: 0.145: 0.117: 0.095:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.046: 0.057: 0.066: 0.064: 0.064: 0.066: 0.057: 0.046: 0.037: 0.029: 0.024:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.027: 0.030: 0.025: 0.008: 0.008: 0.025: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.372 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 14)

x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qc	0.233	0.281	0.330	0.372	0.371	0.330	0.281	0.232	0.190	0.155	0.128
Cc	0.070	0.084	0.099	0.111	0.111	0.099	0.084	0.070	0.057	0.047	0.038
Фоп	60	51	37	14	346	323	309	300	294	290	287
Уоп	0.65	0.61	0.55	0.56	0.56	0.55	0.61	0.65	0.71	0.76	0.82
Ви	0.163	0.198	0.230	0.255	0.255	0.230	0.198	0.163	0.133	0.109	0.090
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.043	0.052	0.062	0.069	0.069	0.062	0.052	0.043	0.035	0.028	0.023
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	0.026	0.031	0.038	0.047	0.047	0.038	0.031	0.026	0.022	0.018	0.015
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

~~~~~

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.300 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 10)

| x=  | -300  | -250  | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.205 | 0.241 | 0.277 | 0.300 | 0.300 | 0.276 | 0.241 | 0.205 | 0.171 | 0.142 | 0.119 |
| Cc  | 0.061 | 0.072 | 0.083 | 0.090 | 0.090 | 0.083 | 0.072 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.036 |
| Фоп | 49    | 40    | 27    | 10    | 350   | 333   | 320   | 311   | 304   | 299   | 295   |
| Уоп | 0.69  | 0.65  | 0.62  | 0.61  | 0.61  | 0.62  | 0.65  | 0.69  | 0.74  | 0.79  | 0.84  |
| Ви  | 0.142 | 0.166 | 0.189 | 0.204 | 0.204 | 0.189 | 0.166 | 0.142 | 0.119 | 0.100 | 0.083 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.038 | 0.045 | 0.052 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 0.045 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | 0.021 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

~~~~~

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.238 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 7)

x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qc	0.175	0.201	0.224	0.238	0.238	0.224	0.201	0.175	0.150	0.128	0.109
Cc	0.053	0.060	0.067	0.071	0.071	0.067	0.060	0.053	0.045	0.038	0.033
Фоп	41	32	21	7	353	339	328	319	312	306	302
Уоп	0.74	0.70	0.68	0.67	0.67	0.68	0.70	0.74	0.78	0.82	0.87
Ви	0.121	0.138	0.152	0.161	0.161	0.152	0.138	0.121	0.104	0.089	0.076
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.032	0.037	0.042	0.044	0.044	0.042	0.037	0.032	0.027	0.023	0.020
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	0.022	0.026	0.030	0.032	0.032	0.030	0.026	0.022	0.018	0.016	0.013
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

~~~~~

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.189 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 6)

| x=  | -300  | -250  | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.148 | 0.166 | 0.180 | 0.189 | 0.189 | 0.180 | 0.166 | 0.148 | 0.130 | 0.113 | 0.098 |
| Cc  | 0.044 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.029 |
| Фоп | 35    | 27    | 17    | 6     | 354   | 343   | 333   | 325   | 318   | 312   | 308   |
| Уоп | 0.78  | 0.76  | 0.74  | 0.73  | 0.73  | 0.74  | 0.76  | 0.78  | 0.82  | 0.86  | 0.91  |
| Ви  | 0.102 | 0.113 | 0.123 | 0.128 | 0.128 | 0.123 | 0.113 | 0.102 | 0.090 | 0.078 | 0.068 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.027 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

~~~~~

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.152 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 5)

x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qc	0.125	0.137	0.146	0.152	0.152	0.146	0.137	0.125	0.112	0.099	0.088
Cc	0.037	0.041	0.044	0.045	0.045	0.044	0.041	0.037	0.034	0.030	0.026
Фоп	30	23	14	5	355	346	337	330	323	318	313
Уоп	0.84	0.81	0.79	0.78	0.78	0.79	0.81	0.84	0.87	0.91	0.96
Ви	0.086	0.093	0.100	0.103	0.103	0.100	0.093	0.086	0.077	0.069	0.061
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.023	0.025	0.027	0.028	0.028	0.027	0.025	0.023	0.021	0.018	0.016
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	0.016	0.018	0.020	0.020	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.011
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -150.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38161 долей ПДК |  
 | 0.11448 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

			ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ		
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<ИС>	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----		b=C/M
1	000101 6003	П	0.2800	0.271512	71.1	71.1	0.969684780
2	000101 6004	П	0.0700	0.071192	18.7	89.8	1.0170318
3	000101 6005	П	0.0467	0.038905	10.2	100.0	0.833669126
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -50 м; Y= 70 м |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.178 | 0.204 | 0.228 | 0.242 | 0.242 | 0.228 | 0.204 | 0.178 | 0.152 | 0.129 | 0.110 | - 1  |
| 2-  | 0.208 | 0.246 | 0.282 | 0.306 | 0.306 | 0.282 | 0.246 | 0.208 | 0.173 | 0.144 | 0.120 | - 2  |
| 3-  | 0.236 | 0.287 | 0.339 | 0.379 | 0.379 | 0.339 | 0.287 | 0.236 | 0.192 | 0.156 | 0.128 | - 3  |
| 4-  | 0.256 | 0.315 | 0.374 | 0.382 | 0.382 | 0.374 | 0.315 | 0.256 | 0.205 | 0.165 | 0.134 | - 4  |
| 5-  | 0.262 | 0.322 | 0.366 | 0.156 | 0.156 | 0.366 | 0.322 | 0.262 | 0.209 | 0.167 | 0.136 | - 5  |
| 6-  | 0.253 | 0.310 | 0.360 | 0.373 | 0.372 | 0.360 | 0.310 | 0.253 | 0.204 | 0.164 | 0.134 | - 6  |
| 7-  | 0.233 | 0.281 | 0.330 | 0.372 | 0.371 | 0.330 | 0.281 | 0.232 | 0.190 | 0.155 | 0.128 | - 7  |
| 8-  | 0.205 | 0.241 | 0.277 | 0.300 | 0.300 | 0.276 | 0.241 | 0.205 | 0.171 | 0.142 | 0.119 | - 8  |
| 9-  | 0.175 | 0.201 | 0.224 | 0.238 | 0.238 | 0.224 | 0.201 | 0.175 | 0.150 | 0.128 | 0.109 | - 9  |
| 10- | 0.148 | 0.166 | 0.180 | 0.189 | 0.189 | 0.180 | 0.166 | 0.148 | 0.130 | 0.113 | 0.098 | -10  |
| 11- | 0.125 | 0.137 | 0.146 | 0.152 | 0.152 | 0.146 | 0.137 | 0.125 | 0.112 | 0.099 | 0.088 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.38161 Долей ПДК  
 =0.11448 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -150.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = 170.0 м

При опасном направлении ветра : 151 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                               | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П>~<ИС> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                           |      |    |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 000101                                                                            | 0001 | T  | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0419000 |
| 000101                                                                            | 6007 | П1 | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 180 | 3  | 3   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0108300 |
| 000101                                                                            | 6011 | П1 | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 100 | 3  | 3   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0053000 |
| ----- Примесь 0330-----                                                           |      |    |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 000101                                                                            | 0001 | T  | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1176000 |

000101 6011 П1 2.0 0.0 -20 100 3 3 0 1.0 1.00 0 0.0009640

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                                                                                                                                                                            |             |         |      |                        |           |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);            |             |         |      |                        |           |              |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |         |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                  |             |         |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код         | $Mq$    | Тип  | $Cm$ (Cm')             | $Um$      | $Xm$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.44470 | Т    | 0.431                  | 0.50      | 45.5         |  |
| 2                                                                                                                                                                          | 000101 6007 | 0.05415 | П    | 0.011                  | 0.50      | 102.6        |  |
| 3                                                                                                                                                                          | 000101 6011 | 0.02843 | П    | 0.006                  | 0.50      | 102.6        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |             |         |      |                        |           |              |  |
| Суммарный $M = 0.52728$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                   |             |         |      |                        |           |              |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.448828 долей ПДК                                                                                                                         |             |         |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                                      |             |         |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                         |             |         |      |                        |           |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с

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

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -50.0$   $Y = 70.0$ 

размеры: Длина (по X) = 500.0, Ширина (по Y) = 500.0

шаг сетки = 50.0

|                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                                 |  |
| $Qc$ - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                                              |  |
| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.]                                      |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                               |  |
| $Vi$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Qc$ [ доли ПДК ]                                              |  |
| $Ki$ - код источника для верхней строки $Vi$                                            |  |
| ~~~~~                                                                                   |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается                           |  |
| -Если в строке $Stax < 0.05$ пдк, то $\Phi_{оп}$ , $U_{оп}$ , $Vi$ , $Ki$ не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается                          |  |
| ~~~~~                                                                                   |  |

|           |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                  |
|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------------------|
| y= 320 :  | Y-строка 1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Stax= 0.223 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=183) |
| -----     |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                  |
| x= -300 : | -250:      | -200:  | -150:  | -100:  | -50:   | 0:     | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |                                                  |
| -----     |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                  |
| Qc :      | 0.102:     | 0.127: | 0.158: | 0.191: | 0.217: | 0.223: | 0.207: | 0.177: | 0.145: | 0.117: | 0.094:                                           |
| Фоп:      | 122 :      | 128 :  | 137 :  | 149 :  | 164 :  | 183 :  | 201 :  | 216 :  | 226 :  | 234 :  | 240 :                                            |
| Uоп:      | 0.90 :     | 0.84 : | 0.77 : | 0.72 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.73 : | 0.78 : | 0.84 : | 0.90 :                                           |
| :         | :          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :                                                |
| Ви :      | 0.094:     | 0.118: | 0.148: | 0.181: | 0.206: | 0.214: | 0.197: | 0.168: | 0.135: | 0.108: | 0.086:                                           |
| Kи :      | 0001 :     | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :                                           |
| Ви :      | 0.005:     | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007:                                           |
| Kи :      | 6007 :     | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 :                                           |
| Ви :      | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:                                           |
| Kи :      | 6011 :     | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 :                                           |
| ~~~~~     |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                  |
| y= 270 :  | Y-строка 2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Stax= 0.312 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=185) |
| -----     |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                  |
| x= -300 : | -250:      | -200:  | -150:  | -100:  | -50:   | 0:     | 50:    | 100:   | 150:   | 200:   |                                                  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.115: 0.149: 0.195: 0.250: 0.300: 0.312: 0.279: 0.227: 0.175: 0.135: 0.105:
Фоп: 113 : 118 : 125 : 138 : 158 : 185 : 210 : 227 : 237 : 244 : 249 :
Уоп: 0.86 : 0.79 : 0.72 : 0.66 : 0.61 : 0.60 : 0.62 : 0.67 : 0.74 : 0.80 : 0.87 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.139: 0.184: 0.239: 0.290: 0.305: 0.272: 0.216: 0.164: 0.125: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 220 : Y-строка 3 Стах= 0.422 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=191)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.125: 0.166: 0.228: 0.312: 0.399: 0.422: 0.358: 0.274: 0.201: 0.149: 0.113:
Фоп: 102 : 105 : 110 : 119 : 141 : 191 : 230 : 245 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 0.84 : 0.76 : 0.68 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.55 : 0.63 : 0.71 : 0.77 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.116: 0.157: 0.216: 0.300: 0.390: 0.420: 0.356: 0.264: 0.190: 0.138: 0.104:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: : : : 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 170 : Y-строка 4 Стах= 0.439 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра= 90)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.128: 0.173: 0.241: 0.340: 0.439: 0.091: 0.400: 0.294: 0.211: 0.154: 0.116:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.70 : 0.77 : 0.84 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.120: 0.163: 0.230: 0.329: 0.429: 0.091: 0.400: 0.285: 0.200: 0.144: 0.107:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: : 0.000: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.420 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=349)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.124: 0.166: 0.226: 0.310: 0.398: 0.420: 0.357: 0.270: 0.199: 0.148: 0.113:
Фоп: 78 : 76 : 71 : 61 : 39 : 349 : 310 : 295 : 288 : 283 : 281 :
Уоп: 0.83 : 0.76 : 0.68 : 0.61 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.70 : 0.77 : 0.84 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.116: 0.156: 0.216: 0.300: 0.390: 0.420: 0.356: 0.264: 0.189: 0.138: 0.104:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: : 0.001: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.310 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=355)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.114: 0.148: 0.193: 0.248: 0.297: 0.310: 0.279: 0.225: 0.175: 0.135: 0.105:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 42 : 22 : 355 : 329 : 313 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 0.85 : 0.78 : 0.72 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.62 : 0.67 : 0.73 : 0.79 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.106: 0.139: 0.184: 0.239: 0.290: 0.305: 0.272: 0.216: 0.165: 0.125: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.222 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=357)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.101: 0.126: 0.156: 0.189: 0.214: 0.222: 0.209: 0.179: 0.146: 0.118: 0.095:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 31 : 15 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 0.89 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.69 : 0.67 : 0.69 : 0.73 : 0.77 : 0.83 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094: 0.118: 0.148: 0.181: 0.207: 0.214: 0.197: 0.168: 0.135: 0.108: 0.086:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -30 : Y-строка 8  Смах= 0.162 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=358)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.088: 0.105: 0.125: 0.144: 0.158: 0.162: 0.155: 0.139: 0.119: 0.100: 0.083:
Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 :
Уоп: 0.93 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081: 0.098: 0.116: 0.135: 0.149: 0.152: 0.144: 0.128: 0.109: 0.090: 0.075:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -80 : Y-строка 9 Смах= 0.122 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=359)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qс : 0.075: 0.087: 0.100: 0.111: 0.119: 0.122: 0.118: 0.109: 0.097: 0.084: 0.072:
Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 :
Уоп: 0.99 : 0.93 : 0.88 : 0.85 : 0.83 : 0.82 : 0.83 : 0.86 : 0.89 : 0.94 : 1.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.080: 0.092: 0.103: 0.111: 0.112: 0.108: 0.099: 0.087: 0.075: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -130 : Y-строка 10  Смах= 0.094 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=359)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.064: 0.072: 0.081: 0.088: 0.093: 0.094: 0.092: 0.087: 0.079: 0.070: 0.062:
Фоп: 39 : 33 : 26 : 17 : 8 : 359 : 349 : 340 : 332 : 325 : 319 :
Уоп: 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.93 : 0.96 : 1.01 : 1.06 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.066: 0.073: 0.080: 0.085: 0.086: 0.083: 0.078: 0.071: 0.063: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -180 : Y-строка 11 Смах= 0.075 долей ПДК (x= -50.0; напр.ветра=359)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qс : 0.055: 0.060: 0.066: 0.071: 0.074: 0.075: 0.073: 0.070: 0.065: 0.059: 0.053:
Фоп: 35 : 29 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 336 : 329 : 324 :
Уоп: 1.17 : 1.09 : 1.04 : 1.01 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 1.01 : 1.05 : 1.09 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.055: 0.060: 0.064: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.058: 0.052: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43895 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 90 град  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ                      |        | ИСТОЧНИКОВ |        |          |           |        |               |
|-----------------------------|--------|------------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код    | Тип        | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                           | 000101 | 0001       | Т      | 0.4447   | 0.428580  | 97.6   | 0.963750184   |
| В сумме =                   |        |            |        | 0.428580 | 97.6      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |            |        | 0.010366 | 2.4       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | -50 м; | Y= | 70 м  |
| Длина и ширина    | : L= | 500 м; | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 м   |    |       |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----
1-	0.102	0.127	0.158	0.191	0.217	0.223	0.207	0.177	0.145	0.117	0.094
2-	0.115	0.149	0.195	0.250	0.300	0.312	0.279	0.227	0.175	0.135	0.105
3-	0.125	0.166	0.228	0.312	0.399	0.422	0.358	0.274	0.201	0.149	0.113
4-	0.128	0.173	0.241	0.340	0.439	0.091	0.400	0.294	0.211	0.154	0.116
5-	0.124	0.166	0.226	0.310	0.398	0.420	0.357	0.270	0.199	0.148	0.113
6-С	0.114	0.148	0.193	0.248	0.297	0.310	0.279	0.225	0.175	0.135	0.105
7-	0.101	0.126	0.156	0.189	0.214	0.222	0.209	0.179	0.146	0.118	0.095
8-	0.088	0.105	0.125	0.144	0.158	0.162	0.155	0.139	0.119	0.100	0.083
9-	0.075	0.087	0.100	0.111	0.119	0.122	0.118	0.109	0.097	0.084	0.072
10-	0.064	0.072	0.081	0.088	0.093	0.094	0.092	0.087	0.079	0.070	0.062
11-	0.055	0.060	0.066	0.071	0.074	0.075	0.073	0.070	0.065	0.059	0.053
	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.43895$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -100.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 4) $Y_m = 170.0$ м
 При опасном направлении ветра : 90 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1176000 |           |
| 000101 0001 | Т   | 2.0 | 0.20 | 0.500 | 0.0157 | 90.0 | -60 | 170 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1176000 |           |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 100 | 3  | 3  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0009640 |
| 000101 6006 | П1  | 2.0 |      |       |        | 0.0  | -20 | 200 | 3  | 3  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0003250 |

### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз  
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |     |                  |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);<br>- Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                  |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |         |     |                  |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |         |     |                  |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код         | $M_q$   | Тип | $C_m$ ( $C_m'$ ) | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК]       | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 000101 0001 | 0.23520 | Т   | 0.228            | 0.50  | 45.5  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 000101 6011 | 0.00193 | П   | 0.000409         | 0.50  | 102.6 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 000101 6006 | 0.01625 | П   | 0.580            | 0.50  | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |         |     |                  |       |       |
| Суммарный M = 0.25338 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |         |     |                  |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.808927 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |         |     |                  |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |         |     |                  |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |         |     |                  |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаяева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаяева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |       |                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=   | 320   | Y-строка 1 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=198) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=   | -300  | -250                                                      | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qс : | 0.058 | 0.073                                                     | 0.091 | 0.111 | 0.129 | 0.142 | 0.143 | 0.125 | 0.098 | 0.076 | 0.059 |
| Фоп: | 121   | 127                                                       | 135   | 147   | 162   | 180   | 198   | 214   | 226   | 235   | 240   |
| Уоп: | 0.90  | 0.83                                                      | 0.77  | 0.71  | 0.67  | 0.66  | 0.73  | 0.82  | 0.90  | 0.94  | 1.01  |
| Ви : | :     | :                                                         | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.050 | 0.062                                                     | 0.078 | 0.095 | 0.107 | 0.110 | 0.102 | 0.087 | 0.071 | 0.057 | 0.045 |
| Ки : | 0001  | 0001                                                      | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.009 | 0.010                                                     | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.032 | 0.042 | 0.037 | 0.027 | 0.019 | 0.014 |
| Ки : | 6006  | 6006                                                      | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| y=   | 270   | Y-строка 2 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=205) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=   | -300  | -250                                                      | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qс : | 0.066 | 0.085                                                     | 0.112 | 0.144 | 0.172 | 0.197 | 0.235 | 0.185 | 0.125 | 0.089 | 0.066 |
| Фоп: | 111   | 116                                                       | 124   | 135   | 154   | 178   | 205   | 227   | 239   | 245   | 250   |
| Уоп: | 0.87  | 0.79                                                      | 0.72  | 0.64  | 0.56  | 0.52  | 0.65  | 0.78  | 0.85  | 0.91  | 0.96  |
| Ви : | :     | :                                                         | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.056 | 0.073                                                     | 0.097 | 0.124 | 0.148 | 0.146 | 0.135 | 0.114 | 0.087 | 0.066 | 0.051 |
| Ки : | 0001  | 0001                                                      | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.010 | 0.012                                                     | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.051 | 0.100 | 0.071 | 0.039 | 0.023 | 0.016 |
| Ки : | 6006  | 6006                                                      | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| y=   | 220   | Y-строка 3 Стах= 0.558 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=227) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=   | -300  | -250                                                      | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qс : | 0.072 | 0.096                                                     | 0.132 | 0.180 | 0.214 | 0.301 | 0.558 | 0.248 | 0.145 | 0.098 | 0.071 |
| Фоп: | 101   | 103                                                       | 108   | 116   | 138   | 124   | 227   | 249   | 255   | 258   | 260   |
| Уоп: | 0.85  | 0.77                                                      | 0.69  | 0.60  | 0.50  | 0.68  | 0.60  | 0.71  | 0.77  | 0.85  | 0.92  |
| Ви : | :     | :                                                         | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.061 | 0.082                                                     | 0.114 | 0.156 | 0.202 | 0.301 | 0.373 | 0.136 | 0.099 | 0.073 | 0.055 |
| Ки : | 0001  | 0001                                                      | 0001  | 0001  | 0001  | 6006  | 6006  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.010 | 0.013                                                     | 0.017 | 0.024 | 0.012 | :     | 0.185 | 0.113 | 0.046 | 0.025 | 0.016 |
| Ки : | 6006  | 6006                                                      | 6006  | 6006  | 6006  | :     | 0001  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| y=   | 170   | Y-строка 4 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=326) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=   | -300  | -250                                                      | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qс : | 0.074 | 0.100                                                     | 0.141 | 0.204 | 0.276 | 0.253 | 0.301 | 0.207 | 0.141 | 0.098 | 0.071 |
| Фоп: | 89    | 89                                                        | 89    | 88    | 86    | 45    | 326   | 278   | 274   | 272   | 272   |
| Уоп: | 0.85  | 0.77                                                      | 0.69  | 0.61  | 0.50  | 0.73  | 0.68  | 0.57  | 0.71  | 0.81  | 0.89  |
| Ви : | :     | :                                                         | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

```

Ви : 0.063: 0.086: 0.122: 0.173: 0.221: 0.253: 0.301: 0.135: 0.102: 0.075: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.020: 0.031: 0.055:      :      : 0.072: 0.038: 0.022: 0.015:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= 120 : Y-строка 5 Стах= 0.254 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра= 40)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.072: 0.097: 0.134: 0.188: 0.254: 0.240: 0.198: 0.164: 0.123: 0.090: 0.068:
Фоп: 78 : 75 : 70 : 61 : 40 : 352 : 314 : 299 : 291 : 286 : 283 :
Уоп: 0.87 : 0.79 : 0.72 : 0.65 : 0.59 : 0.50 : 0.51 : 0.58 : 0.70 : 0.79 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.083: 0.114: 0.158: 0.205: 0.218: 0.182: 0.134: 0.098: 0.072: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.019: 0.030: 0.049: 0.022: 0.015: 0.030: 0.025: 0.018: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= 70 : Y-строка 6 Стах= 0.184 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=357)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.066: 0.086: 0.114: 0.148: 0.180: 0.184: 0.162: 0.132: 0.103: 0.080: 0.062:
Фоп: 67 : 62 : 54 : 42 : 23 : 357 : 332 : 315 : 305 : 298 : 293 :
Уоп: 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.60 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.81 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.074: 0.097: 0.126: 0.153: 0.160: 0.142: 0.113: 0.085: 0.065: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.026: 0.025: 0.021: 0.019: 0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.130 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=358)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.059: 0.073: 0.091: 0.111: 0.127: 0.130: 0.120: 0.103: 0.084: 0.068: 0.055:
Фоп: 58 : 52 : 43 : 32 : 16 : 358 : 340 : 326 : 315 : 307 : 302 :
Уоп: 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.78 : 0.85 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.063: 0.078: 0.095: 0.109: 0.112: 0.104: 0.088: 0.071: 0.057: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.051: 0.061: 0.072: 0.084: 0.092: 0.094: 0.089: 0.079: 0.068: 0.057: 0.048:
Фоп: 50 : 44 : 35 : 25 : 12 : 359 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Уоп: 0.99 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.78 : 0.80 : 0.84 : 0.90 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.052: 0.062: 0.072: 0.079: 0.080: 0.076: 0.067: 0.057: 0.048: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.070 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.043: 0.050: 0.058: 0.064: 0.069: 0.070: 0.067: 0.062: 0.055: 0.048: 0.041:
Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 338 : 329 : 321 : 315 :
Уоп: 1.05 : 0.99 : 0.94 : 0.89 : 0.87 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.95 : 1.01 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.042: 0.049: 0.054: 0.059: 0.059: 0.057: 0.052: 0.046: 0.040: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.054 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

-----:
х= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----:
Qc : 0.037: 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.054: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035:
Фоп: 39 : 33 : 26 : 17 : 9 : 359 : 350 : 341 : 333 : 326 : 320 :
Уоп: 1.14 : 1.07 : 1.01 : 0.97 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.95 : 0.99 : 1.03 : 1.08 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.042 долей ПДК (х= -50.0; напр.ветра=359)

```

-----:

```



|                         |      |    |     |     |      |     |   |   |   |     |      |   |           |
|-------------------------|------|----|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|------|---|-----------|
| 000101                  | 6009 | П1 | 2.0 | 0.0 | -20  | 140 | 3 | 3 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000145 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 | 0.0 | -20  | 100 | 3 | 3 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0176700 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |     |      |     |   |   |   |     |      |   |           |
| 000101                  | 6003 | П1 | 2.0 | 0.0 | -125 | 130 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2800000 |
| 000101                  | 6004 | П1 | 2.0 | 0.0 | -125 | 110 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0700000 |
| 000101                  | 6005 | П1 | 2.0 | 0.0 | -125 | 90  | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0466670 |
| 000101                  | 6006 | П1 | 2.0 | 0.0 | -20  | 200 | 3 | 3 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003362 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

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

|                                                                                                                                                                                |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|--------------|---------|-------|-----|------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);  |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )   |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                         |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | $M_q$      | Тип  | $C_m (C_m')$ | $U_m$   | $X_m$ | F   | Д    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]   | -[м/с-] | ----- | [м] | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.05200    | Т    | 0.050        | 0.50    | 45.5  | 1.0 |      |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101 6007 | 0.00275    | П    | 0.000583     | 0.50    | 102.6 | 1.0 |      |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 6009 | 0.00000290 | П    | 6.1475E-7    | 0.50    | 102.6 | 1.0 |      |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 000101 6011 | 0.00353    | П    | 0.000749     | 0.50    | 102.6 | 1.0 |      |  |
| 5                                                                                                                                                                              | 000101 6003 | 0.93333    | П    | 0.303        | 0.50    | 68.4  | 3.0 |      |  |
| 6                                                                                                                                                                              | 000101 6004 | 0.23333    | П    | 0.076        | 0.50    | 68.4  | 3.0 |      |  |
| 7                                                                                                                                                                              | 000101 6005 | 0.15556    | П    | 0.051        | 0.50    | 68.4  | 3.0 |      |  |
| 8                                                                                                                                                                              | 000101 6006 | 0.00112    | П    | 0.000364     | 0.50    | 68.4  | 3.0 |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Суммарный M = 1.38163 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                           |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.481873 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| -----                                                                                                                                                                          |             |            |      |              |         |       |     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |            |      |              |         |       |     |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U^*$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

|       |                                                                       |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|--|
|       | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                              |  |
|       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                             |  |
|       | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                   |  |
|       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]                                |  |
|       | Ки - код источника для верхней строки Ви                              |  |
| ~~~~~ |                                                                       |  |
|       | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается         |  |
|       | -Если в строке $C_{мах}$ < 0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
|       | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается        |  |
| ~~~~~ |                                                                       |  |

y= 320 : Y-строка 1 Cмах= 0.251 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=186)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -300  | -250  | -200  | -150  | -100  | -50   | 0     | 50    | 100   | 150   | 200   |
| Qc : | 0.184 | 0.211 | 0.234 | 0.249 | 0.251 | 0.242 | 0.223 | 0.197 | 0.168 | 0.142 | 0.120 |

Фоп: 138 : 147 : 158 : 172 : 186 : 200 : 211 : 221 : 229 : 234 : 239 :  
 Уоп: 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.73 : 0.78 : 0.82 : 0.88 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.130 : 0.150 : 0.167 : 0.177 : 0.176 : 0.166 : 0.148 : 0.129 : 0.110 : 0.093 : 0.079 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.030 : 0.034 : 0.038 : 0.040 : 0.040 : 0.038 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.022 : 0.019 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 270 : Y-строка 2 Смах= 0.310 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=189)

x= -300 : -250 : -200 : -150 : -100 : -50 : 0 : 50 : 100 : 150 : 200 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.215 : 0.253 : 0.287 : 0.309 : 0.310 : 0.298 : 0.273 : 0.233 : 0.193 : 0.159 : 0.132 :  
 Фоп: 129 : 139 : 152 : 170 : 189 : 206 : 219 : 230 : 237 : 242 : 246 :  
 Уоп: 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.152 : 0.180 : 0.207 : 0.224 : 0.224 : 0.205 : 0.178 : 0.151 : 0.126 : 0.104 : 0.086 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.035 : 0.041 : 0.047 : 0.051 : 0.051 : 0.047 : 0.042 : 0.035 : 0.030 : 0.025 : 0.021 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.020 : 0.024 : 0.028 : 0.031 : 0.031 : 0.028 : 0.028 : 0.025 : 0.019 : 0.015 : 0.013 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 220 : Y-строка 3 Смах= 0.379 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=165)

x= -300 : -250 : -200 : -150 : -100 : -50 : 0 : 50 : 100 : 150 : 200 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.244 : 0.294 : 0.342 : 0.379 : 0.379 : 0.353 : 0.328 : 0.266 : 0.213 : 0.172 : 0.140 :  
 Фоп: 118 : 127 : 142 : 165 : 195 : 216 : 232 : 242 : 247 : 251 : 254 :  
 Уоп: 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.76 : 0.81 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.173 : 0.211 : 0.250 : 0.277 : 0.277 : 0.245 : 0.210 : 0.173 : 0.139 : 0.113 : 0.092 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.040 : 0.048 : 0.057 : 0.063 : 0.063 : 0.058 : 0.049 : 0.040 : 0.033 : 0.027 : 0.022 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.023 : 0.027 : 0.032 : 0.038 : 0.038 : 0.034 : 0.041 : 0.030 : 0.021 : 0.016 : 0.014 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 170 : Y-строка 4 Смах= 0.382 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра=151)

x= -300 : -250 : -200 : -150 : -100 : -50 : 0 : 50 : 100 : 150 : 200 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.265 : 0.325 : 0.379 : 0.382 : 0.382 : 0.375 : 0.339 : 0.279 : 0.224 : 0.179 : 0.145 :  
 Фоп: 105 : 110 : 121 : 151 : 209 : 239 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
 Уоп: 0.62 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.61 : 0.67 : 0.74 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.186 : 0.234 : 0.282 : 0.272 : 0.272 : 0.283 : 0.234 : 0.187 : 0.148 : 0.119 : 0.096 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.044 : 0.054 : 0.063 : 0.071 : 0.071 : 0.063 : 0.053 : 0.044 : 0.035 : 0.029 : 0.023 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.039 : 0.039 : 0.029 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.017 : 0.014 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 120 : Y-строка 5 Смах= 0.384 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра= 86)

x= -300 : -250 : -200 : -150 : -100 : -50 : 0 : 50 : 100 : 150 : 200 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.273 : 0.336 : 0.384 : 0.189 : 0.156 : 0.366 : 0.324 : 0.273 : 0.223 : 0.180 : 0.146 :  
 Фоп: 89 : 88 : 86 : 67 : 292 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
 Уоп: 0.62 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.190 : 0.239 : 0.290 : 0.155 : 0.156 : 0.287 : 0.239 : 0.191 : 0.151 : 0.120 : 0.097 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.046 : 0.056 : 0.060 : 0.032 : : 0.062 : 0.056 : 0.046 : 0.036 : 0.029 : 0.024 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.026 : 0.026 : 0.017 : 0.001 : : 0.017 : 0.027 : 0.025 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 0001 : 6007 : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 0.391 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 26)

x= -300 : -250 : -200 : -150 : -100 : -50 : 0 : 50 : 100 : 150 : 200 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.265 : 0.326 : 0.381 : 0.391 : 0.372 : 0.360 : 0.312 : 0.261 : 0.214 : 0.174 : 0.143 :  
 Фоп: 73 : 67 : 55 : 26 : 335 : 305 : 293 : 287 : 284 : 282 : 280 :  
 Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.61 : 0.67 : 0.73 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.182 : 0.225 : 0.268 : 0.298 : 0.301 : 0.268 : 0.225 : 0.181 : 0.145 : 0.117 : 0.095 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.046 : 0.056 : 0.066 : 0.065 : 0.064 : 0.066 : 0.056 : 0.046 : 0.036 : 0.029 : 0.024 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.026 : 0.028 : 0.025 : 0.018 : 0.008 : 0.025 : 0.029 : 0.026 : 0.022 : 0.018 : 0.015 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 20 : Y-строка 7 Смах= 0.384 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 14)

```

-----:
x=  -300 :  -250:  -200:  -150:  -100:  -50:    0:    50:   100:   150:   200:
-----:
Qс : 0.244: 0.295: 0.346: 0.384: 0.376: 0.333: 0.285: 0.239: 0.198: 0.164: 0.135:
Фоп:  60 :  51 :  37 :  14 :  346 :  324 :  310 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Уоп: 0.66 : 0.61 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.198: 0.231: 0.255: 0.255: 0.232: 0.199: 0.164: 0.134: 0.110: 0.090:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.043: 0.052: 0.062: 0.069: 0.069: 0.061: 0.051: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.047: 0.036: 0.030: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:

```

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.311 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 10)

```

-----:
x=  -300 :  -250:  -200:  -150:  -100:  -50:    0:    50:   100:   150:   200:
-----:
Qс : 0.214: 0.253: 0.289: 0.311: 0.308: 0.283: 0.247: 0.211: 0.178: 0.150: 0.126:
Фоп:  49 :  40 :  27 :  10 :  351 :  334 :  321 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Уоп: 0.70 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.67 : 0.71 : 0.77 : 0.82 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.142: 0.167: 0.189: 0.204: 0.204: 0.190: 0.167: 0.143: 0.120: 0.100: 0.084:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.038: 0.045: 0.052: 0.056: 0.056: 0.051: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.040: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:

```

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.247 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 8)

```

-----:
x=  -300 :  -250:  -200:  -150:  -100:  -50:    0:    50:   100:   150:   200:
-----:
Qс : 0.183: 0.210: 0.233: 0.247: 0.246: 0.231: 0.208: 0.182: 0.157: 0.134: 0.115:
Фоп:  41 :  32 :  21 :   8 :  353 :  340 :  329 :  320 :  312 :  307 :  302 :
Уоп: 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.76 : 0.80 : 0.85 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.121: 0.138: 0.152: 0.161: 0.161: 0.153: 0.138: 0.121: 0.104: 0.089: 0.076:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.032: 0.037: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:

```

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.196 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 6)

```

-----:
x=  -300 :  -250:  -200:  -150:  -100:  -50:    0:    50:   100:   150:   200:
-----:
Qс : 0.155: 0.173: 0.188: 0.196: 0.196: 0.187: 0.172: 0.154: 0.136: 0.119: 0.103:
Фоп:  35 :  27 :  17 :   6 :  355 :  344 :  334 :  326 :  319 :  313 :  308 :
Уоп: 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.77 : 0.80 : 0.85 : 0.89 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.113: 0.123: 0.128: 0.128: 0.123: 0.113: 0.102: 0.090: 0.079: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:

```

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.158 долей ПДК (x= -150.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x=  -300 :  -250:  -200:  -150:  -100:  -50:    0:    50:   100:   150:   200:
-----:
Qс : 0.130: 0.143: 0.153: 0.158: 0.158: 0.152: 0.142: 0.130: 0.117: 0.104: 0.092:
Фоп:  30 :  23 :  14 :   5 :  356 :  347 :  338 :  330 :  324 :  318 :  313 :
Уоп: 0.84 : 0.81 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.80 : 0.82 : 0.85 : 0.89 : 0.94 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.093: 0.100: 0.103: 0.103: 0.100: 0.094: 0.086: 0.077: 0.069: 0.061:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -150.0 м Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39092 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 26 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	-----------	--------	---------------

----	<Об-П>--<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 6003 П		0.9333	0.297945	76.2	76.2	0.319226444		
2	000101 6004 П		0.2333	0.064950	16.6	92.8	0.278357565		
3	000101 0001 Т		0.0520	0.018421	4.7	97.5	0.354256690		
			В сумме =	0.381316	97.5				
			Суммарный вклад остальных =	0.009601	2.5				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Параметры расчетного прямоугольника_No 1			
Координаты центра	: X=	-50 м; Y=	70 м
Длина и ширина	: L=	500 м; B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.184	0.211	0.234	0.249	0.251	0.242	0.223	0.197	0.168	0.142	0.120	- 1
2-	0.215	0.253	0.287	0.309	0.310	0.298	0.273	0.233	0.193	0.159	0.132	- 2
3-	0.244	0.294	0.342	0.379	0.379	0.353	0.328	0.266	0.213	0.172	0.140	- 3
4-	0.265	0.325	0.379	0.382	0.382	0.375	0.339	0.279	0.224	0.179	0.145	- 4
5-	0.273	0.336	0.384	0.189	0.156	0.366	0.324	0.273	0.223	0.180	0.146	- 5
6-С	0.265	0.326	0.381	0.391	0.372	0.360	0.312	0.261	0.214	0.174	0.143	С- 6
7-	0.244	0.295	0.346	0.384	0.376	0.333	0.285	0.239	0.198	0.164	0.135	- 7
8-	0.214	0.253	0.289	0.311	0.308	0.283	0.247	0.211	0.178	0.150	0.126	- 8
9-	0.183	0.210	0.233	0.247	0.246	0.231	0.208	0.182	0.157	0.134	0.115	- 9
10-	0.155	0.173	0.188	0.196	0.196	0.187	0.172	0.154	0.136	0.119	0.103	-10
11-	0.130	0.143	0.153	0.158	0.158	0.152	0.142	0.130	0.117	0.104	0.092	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.39092

Достигается в точке с координатами: Хм = -150.0 м

(X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = 70.0 м

При опасном направлении ветра : 26 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6006	П1	2.0			0.0	-20	200	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0003250
000101	6006	П1	2.0			0.0	-20	200	3	3	0	3.0	1.00	0	0.0002222

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

- Для групп суммации выброс	Мг =	M1/ПДК1 + ... +	Mn/ПДКn,	
а суммарная концентрация	См =	См1/ПДК1 + ... +	Смn/ПДКn	
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);				

- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. 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 См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	См (См`)	Um	Xm	F Д
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----	-----
1	000101 6006	0.01625	П	0.580	0.50	11.4	1.0
2		0.00111	П	0.119	0.50	5.7	3.0
~~~~~							
Суммарный М =		0.01736 (сумма М/ПДК по всем примесям)					
Сумма См по всем источникам =		0.699437 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:15

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации : __71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

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	

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y=	320	Y-строка 1 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)									
x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qс :	0.019	0.023	0.028	0.036	0.046	0.057	0.058	0.049	0.038	0.030	0.024
Фоп:	113	118	124	133	146	166	189	210	225	235	241
Uоп:	12.00	10.78	8.51	6.35	4.50	3.20	3.12	4.18	5.94	8.07	10.33
Ви :											
Ки :	0.019	0.023	0.028	0.036	0.046	0.057	0.058	0.049	0.038	0.030	0.024
Ки :	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
~~~~~											
y=	270	Y-строка 2 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=196)									
x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qс :	0.021	0.025	0.032	0.045	0.070	0.119	0.127	0.078	0.049	0.034	0.026
Фоп:	104	107	111	118	131	157	196	225	240	248	252
Uоп:	12.00	9.78	7.24	4.70	2.58	1.05	1.03	1.50	4.18	6.73	9.28
Ви :											
Ки :	0.021	0.025	0.032	0.045	0.070	0.119	0.127	0.078	0.049	0.034	0.026
Ки :	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
~~~~~											
y=	220	Y-строка 3 Стах= 0.411 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)									
x=	-300	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200
Qс :	0.021	0.026	0.035	0.052	0.105	0.326	0.411	0.127	0.058	0.037	0.028
Фоп:	94	95	96	99	104	124	225	254	261	263	265
Uоп:	12.00	9.28	6.59	3.71	1.12	0.70	0.65	1.03	3.12	6.04	8.72
Ви :											
Ки :	0.021	0.026	0.035	0.052	0.105	0.326	0.411	0.127	0.058	0.037	0.028

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 170 : Y-строка 4 Смах= 0.326 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=326)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.021: 0.026: 0.035: 0.051: 0.099: 0.272: 0.326: 0.119: 0.057: 0.037: 0.028:
 Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 69 : 45 : 326 : 293 : 284 : 280 : 278 :
 Уоп:12.00 : 9.34 : 6.66 : 3.85 : 1.15 : 0.74 : 0.70 : 1.05 : 3.20 : 6.12 : 8.78 :
 Ви : 0.021: 0.026: 0.035: 0.051: 0.099: 0.272: 0.326: 0.119: 0.057: 0.037: 0.028:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 120 : Y-строка 5 Смах= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=346)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.064: 0.099: 0.105: 0.070: 0.046: 0.033: 0.026:
 Фоп: 74 : 71 : 66 : 58 : 45 : 21 : 346 : 319 : 304 : 295 : 290 :
 Уоп:12.00 : 9.94 : 7.44 : 4.95 : 2.84 : 1.15 : 1.12 : 2.58 : 4.50 : 6.99 : 9.47 :
 Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.064: 0.099: 0.105: 0.070: 0.046: 0.033: 0.026:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.051: 0.052: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023:
 Фоп: 65 : 61 : 54 : 45 : 32 : 13 : 351 : 332 : 317 : 307 : 301 :
 Уоп:12.00 : 11.06 : 8.78 : 6.73 : 4.95 : 3.85 : 3.71 : 4.70 : 6.35 : 8.37 : 10.57 :
 Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.051: 0.052: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 20 : Y-строка 7 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:

y= -30 : Y-строка 8 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=355)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018:

y= -80 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:

y= -130 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

y= -180 : Y-строка 11 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)
 x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
 Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41134 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 225 град
 и скорости ветра 0.65 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	000101	6006	П	0.0174	0.411339	100.0	100.0	23.6932602	

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева

Вер.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 10:14

Группа суммации : __71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____

Координаты центра	: X=	-50 м;	Y=	70 м
Длина и ширина	: L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.019	0.023	0.028	0.036	0.046	0.057	0.058	0.049	0.038	0.030	0.024	- 1
2-	0.021	0.025	0.032	0.045	0.070	0.119	0.127	0.078	0.049	0.034	0.026	- 2
3-	0.021	0.026	0.035	0.052	0.105	0.326	0.411	0.127	0.058	0.037	0.028	- 3
							^					
4-	0.021	0.026	0.035	0.051	0.099	0.272	0.326	0.119	0.057	0.037	0.028	- 4
5-	0.020	0.025	0.032	0.043	0.064	0.099	0.105	0.070	0.046	0.033	0.026	- 5
6-С	0.019	0.023	0.028	0.034	0.043	0.051	0.052	0.045	0.036	0.029	0.023	С - 6
7-	0.017	0.020	0.024	0.028	0.032	0.035	0.035	0.032	0.028	0.024	0.021	- 7
8-	0.015	0.018	0.020	0.023	0.025	0.026	0.026	0.025	0.023	0.021	0.018	- 8
9-	0.014	0.015	0.017	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.019	0.018	0.016	- 9
10-	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	-10
11-	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.41134

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 3) Ум = 220.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

Период эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Павлодарская обл., г. Екибастуз
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U^* = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 19.5 градС
Температура зимняя = -19.0 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	м/с~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с~
000101 6001 П1		2.0				0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0001405

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с-----	[м]----	
1	000101 6001	0.00014	П	0.025	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М =		0.00014 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.025091 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U^*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
000101	6001	П1	2.0			0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0000228

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	<Об-п>-Ис>	-----	----	[доли ПДК]	-----	-----		п/п-	<Об-п>-Ис>	-----	----	[доли ПДК]	-----	-----	
1	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		1	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.00002283 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.002039 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
000101	6001	П1	2.0			0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0000571

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а C_m' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----	
1	000101 6001	0.00005710	П	0.004	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М = 0.00005710 г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.004079 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U^*) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101 6001 П1		2.0				0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0243000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m			

-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	[м]---
1	000101 6001	0.02430	П	0.174	0.50		11.4
~~~~~							
Суммарный М =		0.02430 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.173582 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -50.0 Y= 70.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 320 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=180)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
~~~~~
y= 270 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=180)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:
~~~~~
y= 220 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=179)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021:
~~~~~
y= 170 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=179)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.032: 0.037: 0.044: 0.050: 0.053: 0.051: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023:
~~~~~
y= 120 : Y-строка 5 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=179)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.036: 0.045: 0.058: 0.074: 0.084: 0.076: 0.059: 0.046: 0.037: 0.030: 0.025:
~~~~~
y= 70 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=178)

x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:

Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.039: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.040: 0.054: 0.080: 0.139: 0.197: 0.146: 0.083: 0.055: 0.041: 0.032: 0.027:

```

~~~~~
y= 20 : Y-строка 7 Стах= 0.144 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра=174)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.009: 0.012: 0.021: 0.054: 0.144: 0.059: 0.022: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cс : 0.043: 0.060: 0.104: 0.270: 0.720: 0.296: 0.110: 0.062: 0.043: 0.034: 0.027:
Фоп: 95 : 97 : 101 : 110 : 174 : 248 : 259 : 263 : 265 : 266 : 266 :
Уоп: 7.35 : 4.70 : 1.44 : 0.82 : 0.57 : 0.79 : 1.31 : 4.46 : 7.14 : 9.68 :12.00 :
~~~~~

y= -30 : Y-строка 8 Стах= 0.104 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.008: 0.012: 0.020: 0.048: 0.104: 0.052: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cс : 0.042: 0.059: 0.099: 0.239: 0.520: 0.259: 0.105: 0.061: 0.043: 0.033: 0.027:
Фоп: 81 : 78 : 73 : 59 : 4 : 303 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 :
Уоп: 7.42 : 4.78 : 1.59 : 0.86 : 0.65 : 0.84 : 1.41 : 4.60 : 7.22 : 9.78 :12.00 :
~~~~~

y= -80 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.031: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cс : 0.039: 0.052: 0.074: 0.117: 0.154: 0.121: 0.076: 0.053: 0.040: 0.032: 0.026:
~~~~~

y= -130 : Y-строка 10 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cс : 0.035: 0.043: 0.054: 0.067: 0.073: 0.068: 0.055: 0.044: 0.035: 0.029: 0.025:
~~~~~

y= -180 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -300 : -250: -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200:
-----
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cс : 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.049: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -100.0 м Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14404 долей ПДК |
 | 0.72021 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 174 град  
 и скорости ветра 0.57 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1       | 000101 | 6001 | П      | 0.0243 | 0.144042  | 100.0  | 100.0         |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз

Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.06.2026 15:29

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= -50 м; Y= 70 м  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 6-с | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7-  | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.054 | 0.144 | 0.059 | 0.022 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.048 | 0.104 | 0.052 | 0.021 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 8 |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.031 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 9 |
| 10- | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -10 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.14404 Долей ПДК  
 = 0.72021 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = 20.0 м  
 При опасном направлении ветра : 174 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	м/с	м3/с	градС	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
000101	6001	П1	2.0			0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0011720

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm		п/п-	<об-п> <ис>	-----	-----	[доли ПДК]	- [м/с	-----	-----
1	000101 6001	0.00117	П	0.008	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный М = 0.00117 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.008372 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
 Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
 Задание : 0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
----- Примесь 0301-----															
000101	6001	П1	2.0			0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0001405
----- Примесь 0330-----															
000101	6001	П1	2.0			0.0	-98	1	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0000571

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :326 Павлодарская обл., г.Екибастуз
Задание :0001 МКЖД ул. Кошербаева Эксп
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.06.2026 15:29
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКп$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКп$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~							
~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~							

## **Приложение 7. Технические документы**

**«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертiс бассейндiк су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,  
Лұқпан Өтепбаев көшесі 4



**Республиканское государственное учреждение «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, г.Семей,  
улица Лукпана Утепбаева 4

---

19.06.2026 №ЗТ-2026-02562618

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Nordstar Development"

На №ЗТ-2026-02562618 от 15 июня 2026 года

Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2026-02562618 РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек поверхностные водные объекты не имеются. В случае несогласия с данным решением Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

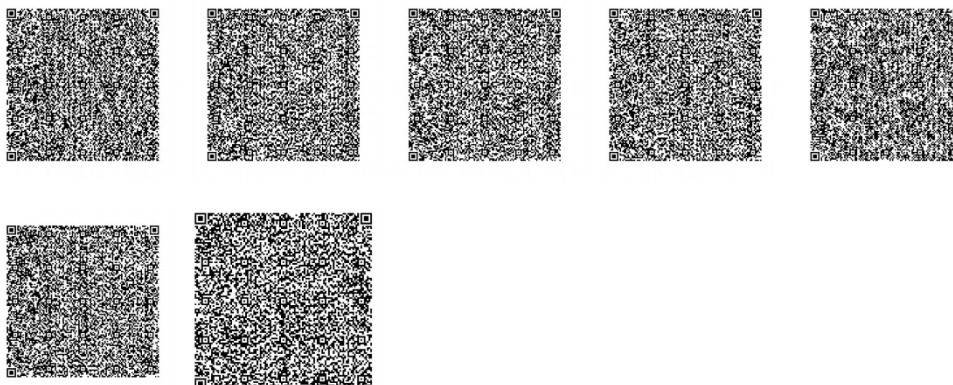
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Исполнитель

**УАЛИХАН РАСУЛ МҰРАТҰЛЫ**

тел.: 87182322201

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**«Екібастұз қаласы әкімдігінің  
сәулет және қала құрылысы  
бөлімі» мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Екібастұз  
қ., Энергетиктер 62



**Государственное учреждение  
"Отдел архитектуры и  
градостроительства акимата  
города Экибастуза"**

Республика Казахстан 010000, г.Экибастуз,  
Энергетиктер 62

---

17.06.2026 №ЗТ-2026-02563110

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Nordstar Development"

На №ЗТ-2026-02563110 от 15 июня 2026 года

На Ваше обращение №ЗТ-2026-02563110 от 16.06.2026 года, сообщая следующее: Согласно статье 109 Земельного кодекса РК «все земли городов, поселков, сельских населенных пунктов используются в соответствии с их генеральными планами, проектами детальной планировки и застройки (при наличии этих проектов) и проектами земельно-хозяйственного устройства территории», также, в соответствии с пунктом 1 статьи 47 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», развитие и застройка территорий населенных пунктов осуществляется на основании утвержденных в установленном порядке генеральных планов. Основным градостроительным документом, определяющим комплексное планирование развития населенного пункта, является утвержденный генеральный план населенного пункта. Генеральный план города Экибастуза утвержден постановлением Правительства РК от 10 октября 2024 года №838. Согласно утвержденному генеральному плану и схеме охраны окружающей среды земельный участок, на котором планируется строительство многоквартирного жилого дома по адресу: улица Е.Кошербаева, 58А, не входит в границы санитарно-защитной зоны сибиреязвенного захоронения, кладбищ, инженерных сооружений и сетей. На территории земельного участка скотомогильники, а также места захоронения животных, павших от сибирской язвы и иных особо опасных инфекционных заболеваний, отсутствуют. В случае несогласия с данным решением Вы вправе обжаловать его в вышестоящий административный орган – акимат города Экибастуза в сроки и порядке, предусмотренные статьями 91, 92 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан или в суд.

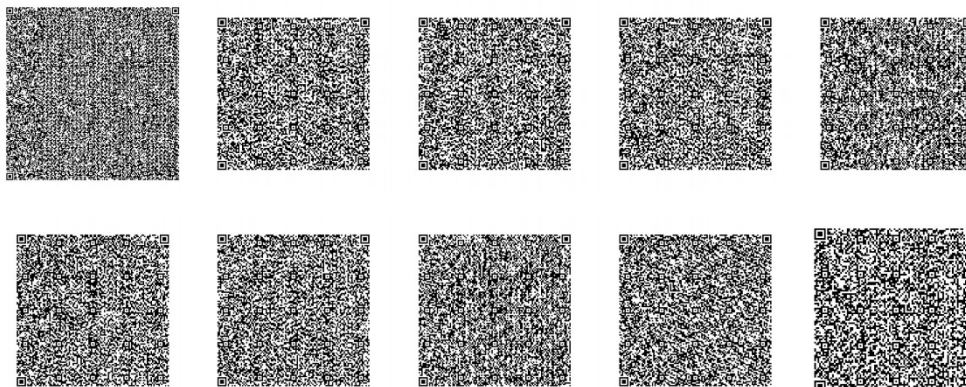
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

СУЛЕЙМЕНОВ КАЙРАТ ЗАРУХАНОВИЧ



Исполнитель

**КАЛЫБЕКОВА АИДА САРСЕБАЕВНА**

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.