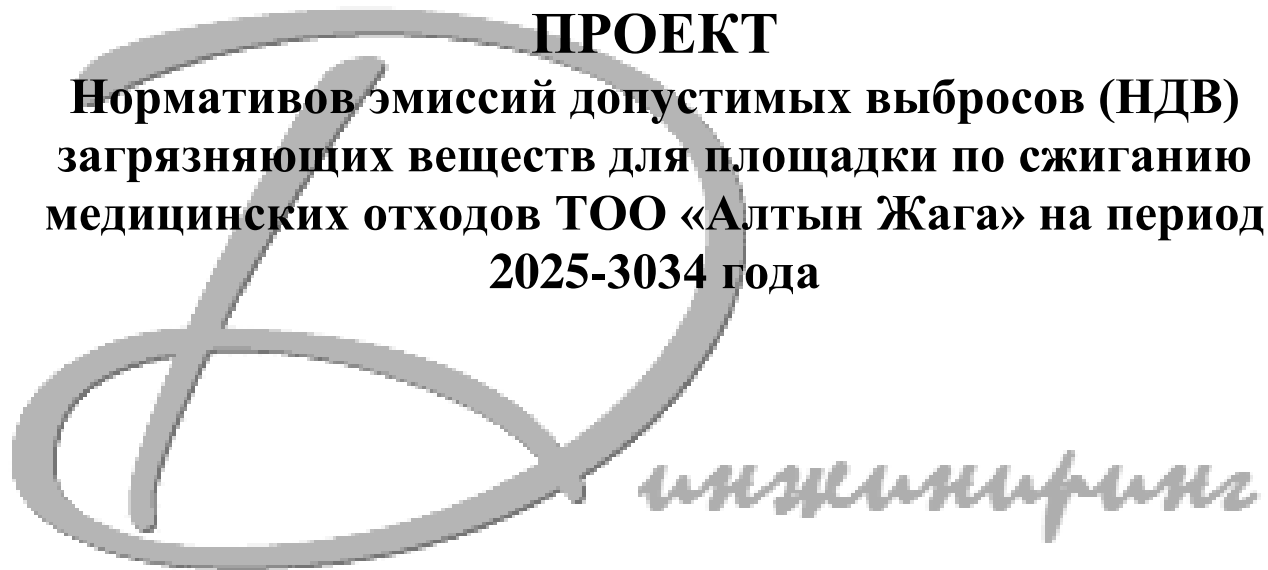


*Қазақстан Республикасы
Республика Казахстан
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «РД Инжиниринг»
Товарищество с ограниченной ответственностью «РД Инжиниринг»*

ПРОЕКТ
**Нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ для площадки по сжиганию
медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» на период
2025-3034 года**



*Директор
ТОО «Алтын Жага»*

Казымов М.Х.

*Директор
ТОО «РД Инжиниринг»*

Храпова Г.Ю.

г. Караганда 2025 год

Заказчик: ТОО «Алтын Жага»

Юридический адрес: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, пр. Бухар Жырау, дом 68, кв. 45.

БИН: 160140011545

Тел. 8 (701) 226-75-35

Директор: Казымов Мейрам Хакимович

Исполнитель (проектировщик): ТОО «РД Инжиниринг»

Юридический адрес: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, пр. Бухар Жираву, дом 58, кв. 41

БИН: 140440027549

Тел. 8 (7212) 41-20-21

Директор: Храпова Галина Юрьевна

Государственная лицензия №02261Р от 05.02.2021г. (Приложение 4)

Список исполнителей:

Должность

Эколог

Ф.И.О

Уралбаев Д.М.

Аннотация

Настоящие нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферу ТОО «Алтын Жага» в городе Караганде на период 2025-2034 гг. выполнены в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Основной производственной деятельностью ТОО «Алтын Жага» является высокотемпературное сжигание медицинских отходов в печи-инсинераторе LDF-300.

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ22VWF00092979 от 31.03.2023 г., выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК, Заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ29VWX00233549 от 30.06.2023 г., приложению 2 Экологического Кодекса РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246), данный вид деятельности относится к объектам II категории.

Данное предприятие вводится впервые.

В настоящее время предприятие планирует использовать печь-инсинератор марки LDF-300 для сжигания медицинских отходов классов «А», «Б», «В» с производительностью 75 кг/час.

Технический проект эксплуатации предприятия по утилизации неопасных отходов путем сжигания их в печи-инсинератор ТОО «Алтын Жага» разработан на основании технического задания.

В проекте выполнены следующие работы:

- проведено уточнение источников загрязнения окружающей среды;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- определен класс опасности предприятия;
- выполнен расчет величин эмиссий в процессе эксплуатации объекта на атмосферу, от источников загрязнения предприятия на период с 2025 года, согласно утвержденным методикам;
- выполнен расчет рассеивания в программе «ЭРА» 1.7;
- по результатам расчетов рассеивания определены нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на 2025 год.

Нормативы эмиссий в атмосферный воздух согласно выполненным расчетам составят **10,09538** тонн в год.

Содержание

Аннотация	3
Введение	6
1. Общие сведения об операторе.....	7
2. Характеристика района размещения предприятия	10
3. Характеристика оператора, как источника загрязнения атмосферы.....	15
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы.	15
3.1.1. Краткая характеристика установок очистки газов.....	16
3.1.2. Перспектива развития предприятия	16
3.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	16
3.1.4. Сведения о залповых выбросах.....	18
3.1.5. Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	18
3.1.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных	18
4. Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух	23
5. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	29
6. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	33
7. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия	36
8. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	37
9. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии.....	45
Выводы и рекомендации.....	48
Список литературы:.....	49
Список приложений	50

Список рисунков

Рисунок 1.1. Спутниковый снимок района размещения предприятия.....	8
Рисунок 1.2. Спутниковый снимок расстояния до ближайшей жилой зоны.....	9
Рисунок 2.1. Розы ветров	11

Список таблиц

Таблица 2.1. Данные по температуре воздуха	10
Таблица 2.2. Среднемесячная и годовая температура воздуха.....	10
Таблица 2.3. Влажность воздуха по месяцам	11
Таблица 2.4. Повторяемость направлений ветра.....	11
Таблица 2.5. Распределение осадков по месяцам.....	12
Таблица 2.6. Дни с различными погодными явлениями	13
Таблица 3.1. Перечень и объемы принимаемых отходов.....	15
Таблица 3.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение.....	17
Таблица 3.1.2. Группы суммаций на существующее положение	18
Таблица 3.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год.....	19
Таблица 5.1. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	29
Таблица 5.2. Значения фона приземных концентраций	30

Таблица 5.3. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	30
Таблица 5.4. Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы	31
Таблица 6.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг.	34
Таблица 8.1. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год.....	39
Таблица 9.1. График-план контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение....	46

Список приложений

Приложение 1. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	50
Приложение 2. Фоновая справка	70
Приложение 3. Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	71
Приложение 4. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	74

Введение

Нормативы допустимых выбросов эмиссий загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферу предприятия по высокотемпературному сжиганию медицинских и промышленных отходов в печах-инсинераторах ТОО «Алтын Жага» на 2025 год выполнен на основании Технического задания, утвержденного руководителем предприятия.

При разработке проектов нормативов эмиссий (НДВ) использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха:

1. Рабочий проект ТОО «Алтын Жага»;
2. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;
3. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г.;
4. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года;
6. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года;
7. Закона РК от 09.07.2004 г. «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
8. Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
9. Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ.

Разработчик проекта: ТОО «РД Инжиниринг». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02261Р от 05.02.2021 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, пр. Бухар-Жираву, Телефон/Факс: 8 (7212) 41-20-21, e-mail: rde.kz@mail.ru

Заказчик: ТОО «Алтын Жага».

Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, пр. Бухар-Жираву, д. 68, кв. 45. БИН 160140011545, Тел.: 8 (701) 226-75-35, E-mail: altynzhaga@mail.ru

1. Общие сведения об операторе

В 2018 году была проведена работа по выбору площадки для организации «Цеха по утилизации отходов» ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде, уточнены проектные показатели. Предпочтение было отдано площадке, расположенной по адресу: г. Караганда, район Алихан Бокейхана (ранее Октябрьский р-н), уч. кв. 069, строение 11. Делимость участка – делимый. Участок находится в промышленной зоне города Караганды.

Здание, в котором расположен объект по утилизации опасных отходов, и участок вокруг него принадлежит ТОО «Алтын Жага» на праве собственности, согласно Акту на право частной собственности. Кадастровый номер земельного участка 09-142-069-011.

Территория участка огорожена высоким забором, ворота отсутствуют. Дорожки на поверхности участка распределены ровным слоем грунта.

Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 0,69 км.

Координаты цеха 49°52'32'' северной широты, 73°09'33'' восточной долготы. Площадь участка 3,6499 га. Площадь здания составляет 0,0427 га. В здании расположена установка по сжиганию отходов, комнаты персонала, холодные склады для поступающих отходов.

Месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- расположение цеха в промышленной зоне города;
- удаленность от селитебной зоны;
- возможность подъезда автотранспорта для доставки отходов производства и потребления;
- отсутствие в данном районе, памятников архитектуры, медицинских учреждений и т.п.

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При осуществлении хозяйственной деятельности на указанном участке соблюдаются строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

Карта-схема расположения промплощадки с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны представлена на рисунке 1.1 на основании п. 6 ст. 92 Кодекса.

Электроснабжение применяемого оборудования производится на базе существующей системы электроснабжения ТОО «Караганды Жарык».

Источником теплоснабжения производственных корпусов будет являться тепловая энергия, вырабатываемая при сжигании отходов производства и потребления.

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным и грунтовым (на подъезде к промплощадке предприятия) покрытием.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.



Рисунок 1.1. Спутниковый снимок района размещения предприятия



Рисунок 1.2. Спутниковый снимок расстояния до ближайшей жилой зоны

2. Характеристика района размещения предприятия

Климатическая характеристика района

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Карагандинская область относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

Температура воздуха. В летнее время в городе Караганде преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°C и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°C происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 13.6°C. Абсолютный минимум достигает – 42.9°C. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.7°C. Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таблице 2.1. Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.1. Данные по температуре воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-13.6	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-13.2	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.6	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.8	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.3	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.3	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.1	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.7	9.6	40.2 (2002)

Таблица 2.2. Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-12.4	3.7

Влажность воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 2.3. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 79%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 55%.

Таблица 2.3. Влажность воздуха по месяцам

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
79%	78%	78%	61%	54%	50%	55%	52%	53%	66%	77%	78%	65%

Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%. Средний годовой дефицит влажности воздуха в северных районах составляет 5-5,5 мбар.

Карагандинская область относится к районам с недостаточным увлажнением и с повышенным естественным запыленным фоном, количество дней с пыльными бурями достигает - 17 в году.

Ветер. Среднегодовая скорость ветра равна 2,5-3,5 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с ш) преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/с и повторяемостью 25-45. В теплое время года преобладают северные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/с), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с колеблется до 50 дней.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,3 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,8 м/с. Повторяемость различных направлений ветра в % представлены в таблице 2.4. На рисунке 2.1 представлена роза ветров города Караганды.

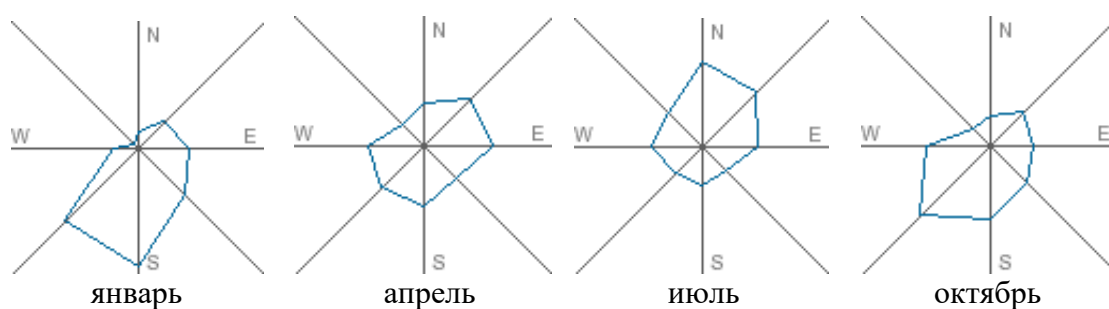


Рисунок 2.1. Розы ветров

Таблица 2.4. Повторяемость направлений ветра

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	4	5	6	10	10	17	20	19	12	7	7	4	10
СВ	9	11	14	15	12	17	18	17	14	11	9	5	13
В	12	14	17	16	14	14	13	13	12	10	10	10	13
ЮВ	16	16	14	11	10	9	8	9	10	12	13	17	12
Ю	28	24	19	14	15	10	9	10	13	17	22	28	17
ЮЗ	24	22	18	14	16	11	9	10	15	23	23	25	17
З	6	6	9	13	15	13	12	12	15	15	13	9	12
СЗ	1	2	3	7	8	9	11	10	9	5	3	2	6
штиль	14	12	9	10	11	13	14	13	17	14	12	13	13

Согласно СП РК 2.04-01-2017: номер района по базовой скорости ветра - II (0.3 кПа).

Атмосферные осадки. Всего за год на территории выпадает 196 мм осадков, в том числе в зимний период – 72 мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм.

В таблице 2.5 представлено распределение осадков по месяцам.

Таблица 2.5. Распределение осадков по месяцам

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)
февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)
май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)
сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	196	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

Осадки зимне-весеннего периода играют основную роль в питании подземных вод. Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительности, где этому способствуют резкий дефицит влажности воздуха, а также усиленная ветровая деятельность, вызывающая продолжительные засухи и суховеи.

Наибольшая месячная сумма осадков приходится на летние месяцы июнь - июль. Наименьшее количество осадков выпадает обычно в феврале - марте и в сентябре. В многолетнем цикле сумма осадков колеблется в больших пределах. Еще более значительны различия в количестве осадков отдельных лет за холодную и теплую части года.

Засушливость климата проявляется также в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд. В отдельные годы дождей не бывает в течение 50-60 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август - сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности бездождевых периодов.

Снежный покров. Распределение снежного покрова по территории области в общих чертах подчиняется широтной зональности. Однако закономерности в сроках установления и схода снежного покрова, а также в распределении снеготаяния значительно нарушаются под влиянием рельефа местности. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. В отдельные годы образование устойчивого снежного покрова затягивается до конца декабря. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Максимальные запасы снега 10-15 марта. Наиболее ранние даты приходятся на конец января - начало февраля, самые поздние - на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период 25-30 см. К началу снеготаяния на большей части территории она составляет 20-25 см, а в многоснежные зимы достигает 30-40 см, а в малоснежные не превышает 10-15 см.

В целом максимальные запасы воды в снежном покрове составляют 70-80 мм. Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III (1.0 кПа).

Испарение. Потери воды на испарение складываются из следующих составляющих: испарение (возгонка) снега за время его таяния, испарение с воды за время ее стекания по склонам и в руслах за половодье, испарение с водной поверхности постоянно действующих водоемов, испарение с почвы.

Наблюдения показывают, что потери на испарение со снежного покрова в условиях радиационного таяния при солярном и смешанном типе погоды бывают велики. Средняя интенсивность испарения за период с даты установления максимальных запасов снега до его схода на территории Карагандинской области составляет около 0,4 мм/сутки, а наибольшая превосходит 1,4 мм/сутки. В малоснежные годы с затяжной бездождевой весной безвозвратные потери на испарение со снега могут составлять до 50% максимальных запасов снега.

Потери на испарение с воды при ее стекании по склонам и в руслах ручьев и рек во время половодья зависят от условий погоды и продолжительности половодья. Поскольку склоновый сток и сток половодья на реках Карагандинской области происходит в течение непродолжительного весеннего периода, потери на испарение с воды за это время сравнительно невелики (5-10% Запасов снега и весенних осадков).

Наиболее существенна величина потерь на испарение с водной поверхности водоемов, существующих в течение всего или большей части теплого периода года (озера, водохранилища, пруды, речные плесы). Средняя величина испарения на таких водоемах за теплый период года составляет 700-800 мм.

Испарение с почвы весьма непостоянно во времени и пространстве. Оно обуславливается главным образом степенью увлажнения почвы, зависящей от количества атмосферных осадков и водоудерживающей ее способности.

В связи с большими потерями на испарение летом и из-за сравнительно небольшого количества осадков осенью почво-грунты в зимний период и к началу весеннего снеготаяния находятся в слабо увлажнённом состоянии. В период весеннего снеготаяния большая часть талых вод аккумулируется в верхнем полуметровом или метровом слое почвы. По наблюдениям суглинистыми почвами аккумулируется в среднем 60-65% зимне-весенних осадков. Однако почти вся эта влага и выпадающие в первую половину лета осадки расходуются на испарение с почвы и транспирацию растениями. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы (в том числе и со снега), полученное приближенно, и равно в среднем 250-350 мм.

Около половины всего суммарного испарения приходится на месяцы наибольшего увлажнения почвы (апрель, май, июнь). В июле испарение обычно не превышает величины осадков, и только начиная с августа - сентября вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение бывает меньше количества атмосферных осадков.

Опасные атмосферные явления. В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др. Число дней с различными погодными явлениями представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Дни с различными погодными явлениями

явление	январь	февраль	март	апрель	Май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
дождь	1	1	4	8	14	12	14	10	9	9	6	2	90
снег	20	19	15	6	1	0	0	0	1	7	15	19	103
туман	1	1	2	1	1	0.2	0.4	1	1	1	2	1	13
мгла	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.1	1
гроза	0	0	0	1	4	5	8	4	1	0.03	0	0.03	23
метель	10	10	5	1	0	0	0	0	0	1	4	8	39
пыльная буря	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0	0	0	1
гололёд	1	0.2	1	0.3	0	0	0	0	0.03	0.3	2	1	6
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.3	2	3	12

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

3. Характеристика оператора, как источника загрязнения атмосферы

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы.

ТОО «Алтын Жага» занимается утилизацией опасных отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе с высокотемпературным режимом горения LDF-300. Производительность печи по сжиганию отходов составляет 75 кг/час.

Согласно указанным документам, предприятие принимает на утилизацию следующие виды отходов:

Таблица 3.1. Перечень и объёмы принимаемых отходов

№	Вид отхода	Объемы переработки, т/год
1.	Медицинские отходы (класса А, Б, В), (метод высокотемпературного сжигания)	438,0
	итого твердых отходов	438,0

Предприятие планирует эксплуатировать пока одну печь-инсинератор марки LDF-300, для сжигания медицинских отходов классов «А», «Б», и «В».

Разовая загрузка печи составляет 200-300 кг. Цикл горения данного объема отходов 4 часа. Производительность печи по сжиганию отходов соответственно составляет до 75 кг/час. Повторяемость циклов сжигания возможна от 3 до 6 раз в день.

В качестве очистки газов используется встроенная в печь-инсинератор камера очистки дымовых газов, закреплённая кольцом из проволочного троса.

Влажный пар из парообразователя, поступивший в реактор испаритель, смешивается с дымовыми газами, поступившими из камеры дожигания инсинератора. Температура после смешивания падает не ниже 1000°C. При таких температурах интенсивно проходит реакция газификации углерода водяным паром: $C + H_2O = CO + H_2$ (1)

Из-за реакции (1), сажа в дымовых газах практически отсутствует.

Назначение камеры очистки дымовых газов: для очистки дымовых газов инсинераторов, котельных установок, плавильных агрегатов, ротационных печей, при кислородном или бескислородном сжигании (пиролиз) мусора: Медицинские отходы класса «А», «Б», и «В».

В настоящем разделе рассматриваются только источники загрязнения атмосферы:

Участок высокотемпературного уничтожения отходов.

На участке установлена **печь-инсинератор (ист. №0001)** с высокотемпературным режимом горения LDF-300. Производительность печи по сжиганию отходов составляет 75 кг/час (без учета сжигания жидкого топлива и газифицируемых жидкостей).

Уничтожаться высокотемпературным сжиганием будут те виды отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию как вторичное сырье, либо отходы, свойство которых можно изменить путем выжигания горючего составляющего данного отхода. Годовая производительность печи по сжигаемым твердым отходам составит 438 тонн/год.

В качестве топлива для розжига высокотемпературной печи будет использоваться дизельное топливо.

Мощность участка

Годовой объем отходов, уничтожаемых на участке, составляет:

Медицинские отходы класса «А», «Б», и «В» - 438 т/год;

Дизельное топливо для розжига – 198,56 тонн/год. Всего: 636,56 тонны/год

Розжиг печи производится с использованием дизельного топлива.

В год необходимо произвести 246 розжигов. Таким образом, время работы печи в режиме выхода на рабочую температуру (розжиг) составляет 246 часов в год.

В инсинераторной печи LFD-300 присутствует две горелки. Горелка для обеспечения горения (максимальный расход 14 кг/час) и горелка для дожигания (максимальный расход 20 кг/час). Объем потребляемого топлива составляет 34 кг дизельного топлива в час. Объем сжигаемого жидкого топлива составляет 198,56 т/год.

После розжига, печь выводится на рабочую температуру 1200°C и более, после чего в топку подаются отходы небольшими порциями для более полного сгорания. При подаче отходов горение может поддерживаться без подачи рабочего топлива.

Тепловая энергия, вырабатываемая печью, которая снимается путем охлаждения газохода будет использоваться на технологические нужды, а также для отопления и горячего водоснабжения производственных помещений.

Время работы инсинератора в режиме утилизации – 5475 часов.

Пересыпка золы. Зола из печи выгружается автоматически на закрытый наклонный конвейер, по которому поднимается в укрытый бункер, где хранится до выгрузки в автомобиль. Для выгрузки золы из бункера в автомобиль применяется разгрузочный рукав. При выгрузке золы в автомобиль происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

Резервуар хранения дизтоплива. Дизельное топливо будет храниться в наземном вертикальном резервуаре объемом 1 м³.

Всего при работе предприятия будет функционировать 3 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (1 организованный и 2 неорганизованных):

- ист. №0001 – печь-инсинератор;
- ист. №6001 – пересыпка золы;
- ист. №6002 – резервуар хранения дизельного топлива.

3.1.1. Краткая характеристика установок очистки газов

В качестве очистки газов используется встроенная в печь-инсинератор камера очистки дымовых газов, закреплённая кольцом из проволочного троса.

Влажный пар из парообразователя, поступивший в реактор испаритель, смешивается с дымовыми газами, поступившими из камеры дожигания инсинератора. Температура после смешивания падает не ниже 1000°C. При таких температурах интенсивно проходит реакция газификации углерода водяным паром: $C + H_2O = CO + H_2$ (1)

Из-за реакции (1), сажа в дымовых газах практически отсутствует.

3.1.2. Перспектива развития предприятия

Расширение и реконструкция предприятия не планируется.

3.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 3.1.1.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots C_n/ПДК_n \leq 1$$

C_1, C_2, C_n – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

ПДК₁, ПДК₂, ПДК_n – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Таблица 3.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		2	0,0819	1,72129	133,0247	43,03225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,0133	0,27971	4,6618	4,66183333
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0,2	0,1		2	0,0015	0,03151	0	0,3151
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	0,00012	0,002482	0	0,04964
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,2278	4,78935	1,5235	1,59645
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,0031	0,06565	28,4279	13,13
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0,013046	0,003337	0	0,003337
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,03628	0,7628	5,0853	5,08533333
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	0,00042	0,00884	0	0,0884
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	0,1156	2,4304	48,608	48,608
0333	Сероводород	0,008			2	0,000036	0,000009	0	0,001125
	ВСЕГО:					0,493102	10,09538	221,3	
Суммарный коэффициент опасности: 221,3									
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 приравнивается к 0									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.1.2. Группы суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0333	Сероводород
Пыли	2902	Взвешенные вещества
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

3.1.4. Сведения о залповых выбросах

Организация и эксплуатация цеха по утилизации опасных отходов не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

3.1.5. Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.1.3.

Таблица составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3.1.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Исходные данные (г/сек, т/год), расчета валовых выбросов вредных веществ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утверждённые методики:

- «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.

- Методику расчета выбросов загрязняющих веществ от специальных установок для уничтожения (сжигания) медицинских отходов в атмосферный воздух и отходов органического происхождения, (приложение 6 к приказу Исполняющего обязанности Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий»;

- «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промтоходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.;

- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»;

- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Расчеты выбросов проводились с учетом, мощности, производительности и времени работы технологического оборудования.

Таблица 3.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-в выб-роса	Номер ист-в выб-роса	Высота источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основное производство																
001		Печь-инсинератор	1	5840	Печь-инсинератор	1	0001	15	0.4	2.5	0.31416	80.0	891	599		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Основное производство									
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819	260.695	1.72129	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133	42.335	0.27971	2025
				0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015	4.775	0.03151	2025
				0328	Углерод (Сажа)	0.00012	0.382	0.002482	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156	367.965	2.4304	2025
				0337	Углерод оксид	0.2278	725.108	4.78935	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031	9.868	0.06565	2025
				2902	Взвешенные вещества	0.03628	115.483	0.7628	2025

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Пересыпка золошлака	1	5840	Пересыпка золошлака	1	6001					20.0	899	602	10	6
001		Резервуар хранения дизельного топлива	1	8760	Резервуар хранения дизельного топлива	1	6002					20.0	881	597	2	5

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	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	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.00042		0.00884	2025
6002				0333	Сероводород	0.000036		0.000009	2025
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046		0.003337	2025

4. Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух

Высокотемпературное уничтожение отходов ист. №0001

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива и горючих жидкостей произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от горелки для обеспечения горения (сжигание дизтоплива)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
Печь-инсинератор		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, tз.сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество котлов, шт.	1
Сжигание дизельного топлива		
	Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %	
	-золы, Ar	0,025
	-серы, Sr	0,3
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч. веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное $X = \frac{a_{ун}}{100 - G_{ун}}$	0
	Введенное X	0,01
	КПД золоуловителя, η_2 , дол. ед.	0,95
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, $H'so_2$	0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, $H''so_2$	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,5
	Кэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO, R	0,65
	Низшая теплота сгорания топлива, Qr, МДж/кг	42,75
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{co} = q_3 * R * Q_r$, кг/тонн	13,89
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	0
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,10
	Кэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
	Расход топлива:	
	Vt, тонн/год	81,76
	Vg.max = $V_з * 1000000 / t_з / 3600$, гр/сек	3,89
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:		
1	сажа	
	$M_{тв} = V_t * A_r * X * (1 - \eta_2)$, тонн/год	0,0010
	$P_{тв.max} = V_{g.max} * A_r * X * (1 - \eta_2)$, гр/сек	0,0000
2	сернистый ангидрид	
	$M_{so_2} = 0,02 * V_t * S_r * (1 - H'so_2) * (1 - H''so_2)$, тонн/год	0,4807
	$P_{so_2.max} = 0,02 * V_{g.max} * S_r * (1 - H'so_2) * (1 - H''so_2)$, гр/сек	0,0229
3	оксид углерода	
	$M_{co} = 0,001 * V_t * C_{co} * (1 - q_4 / 100)$, тонн/год	1,1360
	$P_{co.max} = 0,001 * V_{g.max} * C_{co} * (1 - q_4 / 100)$, гр/сек	0,0540
4	окислы азота (*NOX)	
	$M_{NO_2} = 0,001 * V_t * Q_r * KNO_2 * (1 - b)$, тонн/год	0,3495
	$P_{NO_2.max} = 0,001 * V_{g.max} * Q_r * KNO_2 * (1 - b)$, гр/сек	0,0166
Всего от сжигания ДТ		
$M = \sum M_i$, тонн/год		
1	Сажа	0,0010
2	сернистый ангидрид	0,4807
3	оксид углерода	1,1360
4	диоксид азота	0,2796
5	оксид азота	0,0454
$P = \sum P_i$, гр/сек		

1	Сажа	0,0000
2	сернистый ангидрид	0,0229
3	оксид углерода	0,0540
4	диоксид азота	0,0133
5	оксид азота	0,0022

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от горелки для дожигания (сжигание дизтоплива)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
Печь-инсинератор		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, tз.сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество котлов, шт.	1
Сжигание дизельного топлива		
	Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %	
	-золы, Ar	0,025
	-серы, Sr	0,3
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч. веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное $X = a_{ун} / (100 - G_{ун})$	0
	Введенное X	0,01
	КПД золоуловителя, η_2 , дол. ед.	0,95
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,5
	Кэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO, R	0,65
	Низшая теплота сгорания топлива, Qr, МДж/кг	42,75
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco = q3 * R * Qr, кг/тонн	13,89
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	0
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,10
	Кэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
	Расход топлива:	
	Vt, тонн/год	116,80
	Bg.max = Vz * 1000000 / tз / 3600, гр/сек	5,56
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:		
1	сажа	
	Mтв = Vt * Ar * X * (1 - η_2), тонн/год	0,0015
	Птв.max = Bg.max * Ar * X * (1 - η_2), гр/сек	0,0001
2	сернистый ангидрид	
	Mso2 = 0.02 * Vt * Sr * (1 - H'so2) * (1 - H''so2), тонн/год	0,6868
	Пso2.max = 0.02 * Bg.max * Sr * (1 - H'so2) * (1 - H''so2), гр/сек	0,0327
3	оксид углерода	
	Mco = 0.001 * Vt * Cco * (1 - q4 / 100), тонн/год	1,6228
	Пco.max = 0.001 * Bg.max * Cco * (1 - q4 / 100), гр/сек	0,0772
4	окислы азота (*NOX)	
	MNO2 = 0.001 * Vt * Qr * KNO2 * (1 - b), тонн/год	0,4993
	ПNO2.max = 0.001 * Bg.max * Qr * KNO2 * (1 - b), гр/сек	0,0238
Всего от сжигания ДТ		
M = ΣM_i , тонн/год		
1	сажа	0,0015
2	сернистый ангидрид	0,6868
3	оксид углерода	1,6228
4	диоксид азота	0,3995
5	оксид азота	0,0649
П = ΣP_i , гр/сек		
1	сажа	0,0001
2	сернистый ангидрид	0,0327
3	оксид углерода	0,0772
4	диоксид азота	0,0190
5	оксид азота	0,0031

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании медицинских отходов класса А, Б, и В ист. №0001

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены согласно Приложению 6 «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов» к Приказу о внесении изменений и дополнений в приказ Исполняющего обязанности Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий».

Поскольку предприятие не сжигает ртутьсодержащие отходы, ртуть из расчета убирается.

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
Печь-инсинератор		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, тз.сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество печей, шт.	1
Сжигание медицинских отходов		
	Производительность установк, B, т/ч	0,075
	Производительность установк, B, кг/ч	75
	Доля золы в уносе, аун, %	0,2
	Содержание золы в рабочей массе отходов, Ar, %	15,4604
	Потеря теплоты от механической неполноты сгорания, q4, %	4
	КПД золоуловителя, ηз, дол. ед.	0,95
	Содержание серы в рабочей массе отходов, Sr, %	0,20594
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,3
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,3
	Кэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО, R	1
	Низшая теплота сгорания отходов, Qr, МДж/кг	16,3068
	Выход оксида углерода при сжигании отходов, Cco=1000*q3*R*Qr/1013, кг/тонн	4,82926
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,19
	Кэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
	Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегата, Vr=0,278*B*((0,1+1,08α)(Qr+6*Wr))/1000+(0,0124*Wr)*((273+tr)/273), м3/с	0,0347
	Коэффициент избытка воздуха, α	1,9
	Содержание общей влаги в рабочей массе отходов, Wr,%	15,987
	Температура продуктов сгорания, tr, °C	760
	Содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, CHCl, г/м3	0,012
	Содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, CHF, г/м3	0,025
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:		
1	взвешенные вещества	
	$M_{ТВ}=1000*a_{ун}*(Ar+q4(Qr/32,7)/100)*B*(1-\eta_3)$, кг/час	0,1306
	$\Pi=M_{ТВ}*1000/3600$, г/сек	0,0363
	$M=0,0036*\Pi*t$, т/год	0,7628
2	сернистый ангидрид	
	$M_{so2}=0,02*B*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2)$, кг/час	0,2162
	$\Pi=M_{so2}*1000/3600$, г/сек	0,0601
	$M=0,0036*\Pi*t$, т/год	1,2628
3	оксид углерода	
	$M_{co}=0,001*B*Cco*(1-q4/100)$, кг/час	0,3477
	$\Pi=M_{co}*1000/3600$, г/сек	0,0966
	$M=0,0036*\Pi*t$, т/год	2,0306
4	окислы азота (*NOX)	
	$M_{NO2}=B*Qr*KNO2*(1-b)(1-q4/100)$, кг/час	0,2231
	$\Pi=M_{NO2}*1000/3600$, г/сек	0,0620
	$M=0,0036*\Pi*t$, т/год	1,3028
5	гидрохлорид	

	$\text{ПНCl}=3,6*V_{\Gamma}*\text{CHCl}$, г/сек	0,0015
	$M=0,0036*П*t$, т/год	0,0315
6	фтористые газообразные соединения	
	$\text{ПНF}=3,6*V_{\Gamma}*\text{CHF}$, г/сек	0,0031
	$M=0,0036*П*t$, т/год	0,0656
Всего от сжигания медицинских отходов		
$M=\Sigma M_i$, тонн/год		
1	взвешенные вещества	0,7628
2	сернистый ангидрид	1,2628
3	оксид углерода	2,0306
4	оксид азота	0,1694
5	диоксид азота	1,0422
6	гидрохлорид	0,0315
7	фтористые газообразные соединения	0,0656
$\Pi=\Sigma \Pi_i$, г/сек		
1	взвешенные вещества	0,0363
2	сернистый ангидрид	0,0601
3	оксид углерода	0,0966
4	оксид азота	0,0081
5	диоксид азота	0,0496
6	гидрохлорид	0,0015
7	фтористые газообразные соединения	0,0031

Итого выбросов от источника №0001

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
взвешенные вещества	0,03628	0,7628
сернистый ангидрид	0,1156	2,4304
оксид углерода	0,2278	4,78935
оксид азота	0,0133	0,27971
диоксид азота	0,0819	1,72129
гидрохлорид	0,0015	0,03151
фтористые газообразные соединения	0,0031	0,06565
сажа	0,00012	0,002482
Итого	0,4796	10,0832

Пересыпка золы ист. №6001

Для определения количества золошлака от сжигаемых отходов надо знать зольность отходов и их количество.

Расчет золы, образующейся на источнике №6001.

Компонент	Компонент отхода	Количество, т/год	Зольность, %	Золошлак, т/год
Медотходы	Медицинские отходы (код 18 01)	438	0,01	0,438

Всего от сжигания отходов в печи-инсинераторе будет образовываться 21,9 тонн золошлака в год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада золы произведены по «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Общее время работы в год (N)	ч	5840
Влажность материала	%	До 5
Скорость ветра	м/с	3,2
Доля пылевой фракции в материале (k1)		0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k3)		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (k4)		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки В'		0,5
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/ч	0,00005
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/г	0,438
Пылевыведение $V1=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B1*G*1000000)/3600$	г/с	0,00042
Валовое пылевыведение $V2=V1*3600*N/1000000$	т/г	0,00884

Резервуар хранения дизельного топлива ист. №6002

Расчет выбросов углеводородов и сероводорода от хранения дизтоплива выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период, Уоз	г/т	1,9
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период, Увл	г/т	2,6
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, С1	г/м3	3,14
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний (Воз) период года	т	99,28
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний (Ввл) период	т	99,28
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре, Gхр.	т/год	0,22
Опытный коэффициент, Кнп		0,0029
Количество резервуаров, Nр	шт.	1
Опытные коэффициенты, Крmax		1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, Vmaxчас	м3/час	15,00
Максимальные выбросы, $M= C1*Kрmax*Vmaxчас/3600$	г/с	0,013083
Валовые выбросы, $M=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}*10^{-6} + Gхр*Кнп*Nр$	т/г	0,003347

Идентификация выбросов

	Углеводороды C12-19 99,72%	Сероводород 0,28%
г/с	0,013046	0,000036
т/г	0,003337	0,000009

5. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Климатические коэффициенты

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Климатическая характеристика района размещения объекта представлена в разделе 2.1.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 5.1. Таблица составлена в соответствии с приложением 8 к Методике.

Таблица 5.1. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	27
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	13
В	13
ЮВ	12
Ю	17
ЮЗ	17
З	12
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА», ООО НПТ «Логос-Плюс» (Новосибирск), сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00010 Госстандарт России, согласован ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» №38 от 18.04.2005 г.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Размеры расчетного прямоугольника для площадки предприятия приняты 1920 на 1072 м с шагом 116 м и количеством точек 120*67 по осям ОХ и ОУ.

Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на максимальную нагрузку оборудования. В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации на источниках, границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «Алтын Жага» проводился с учетом фоновго загрязнения. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (справка прилагается).

Таблица 5.2. Значения фона приземных концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф, мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра города 3-U* м/с			
			Север	Восток	Юг	Запад
№6,4	Взвешенные вещества	0.777	0.463	0.577	0.484	0.496
	Диоксид азота	0.182	0.182	0.214	0.2545	0.157
	Оксид азота	0.2965	0.0765	0.14	0.0905	0.044
	Диоксид серы	0.0993	0.076	0.0767	0.1107	0.0623
	Оксид углерода	6.467	3.884	4.8065	4.765	3.7645

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы представлены в таблице 5.3 и в приложении 4. Расчет проводился на источниках выбросов, на границе СЗЗ 300 м и границе жилой зоны 695 м.

Таблица 5.3. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	.6820	.2015	.0769
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-Min-	-Min-	-Min-
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	-Min-	-Min-	-Min-
0328	Углерод (Сажа)	-Min-	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	.1636	.0484	.0185
0333	Сероводород	.0922	.0051	.0020
0337	Углерод оксид	-Min-	-Min-	-Min-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	.1097	.0324	.0124
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	.2672	.0146	.0059
2902	Взвешенные вещества	.1589	.0156	.0071
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	.0680	.0017	.0004
__30	0330+0333	.2386	.0511	.0195
__Пл	2902+2908	.1891	.0160	.0073

Перечень источников, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы представлен в таблице 5.4

Таблица 5.4. Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.07695/ 0.00654	0.20155/ 0.01713	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.02443/ 0.00977	0.02443/ 0.00977	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.00551/ 0.0011	0.00551/ 0.0011	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0328	Углерод (Сажа)	0.03527/ 0.00529	0.03527/ 0.00529	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01846/ 0.00923	0.04836/ 0.02418	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
0333	Сероводород	0.00203/ 0.00002	0.00505/ 0.00004	1360/910	582/570	6002	100	100	Основное производство
0337	Углерод оксид	0.03348/ 0.1674	0.03348/ 0.1674	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.01238/ 0.00025	0.03242/ 0.00065	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0059/ 0.0059	0.01464/ 0.01464	1360/910	582/570	6002	100	100	Основное производство
2902	Взвешенные вещества	0.00712/ 0.00356	0.01566/ 0.00783	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.01572/ 0.00471	0.01572/ 0.00471	*/*	*/*	6001	100	100	Основное производство

	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0195	0.05124	1360/910	970/308	0001	94.7	94,6	Основное производство
0333	Сероводород					6002	5.3	5,4	Основное производство
П ы л и :									
2902	Взвешенные вещества	0.00714	0.01569	1360/910	985/312	0001	99.7	99,8	Основное производство
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

6. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

В соответствии с п. 28 Методики нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Предельно допустимые эмиссии (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических 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.

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 установленные настоящим проектом нормативы выбросы вредных веществ в атмосферу от источников выбросов предприятия принимаются как нормативы предельно допустимых выбросов на период 2025-2034 гг.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг. представлены в таблице 6.1. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой и санитарно-защитной зон (приложение 3). Поэтому *План технических мероприятий по снижению выбросов* загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов согласно приложению 10 к с Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 *не разрабатывается*.

Таблица 6.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	2025
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	2025
***Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/ (0316)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	2025
***Углерод (Сажа) (0328)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	2025
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	2025
***Сероводород (0333)										
Неорганизованные источники										
Основное производство	6002	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	2025
***Углерод оксид (0337)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	2025
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)										
Организованные источники										
Основное производство	0001	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	2025
***Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)										
Неорганизованные источники										

Основное производство	6002	0,013046	0,003337	0.013046	0,003337	0,013046	0,003337	0,013046	0,003337	2025
***Взвешенные вещества (2902)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	0001	0,03628	0,7628	0.03628	0,7628	0,03628	0,7628	0,03628	0,7628	2025
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное производство	6001	0,00042	0,00884	0.00042	0,00884	0,00042	0,00884	0,00042	0,00884	2025
Всего по предприятию:		0,493102	10,09538	0.493102	10,09538	0,493102	10,09538	0,493102	10,09538	
Т в е р д ы е:		0,03682	0,774122	0.03682	0,774122	0,03682	0,774122	0,03682	0,774122	
Газообразные, жидкие:		0,456282	9,321256	0.456282	9,321256	0,456282	9,321256	0,456282	9,321256	

7. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия

Согласно п.27 Методики, при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{пр}/C_{зв} \leq 1$).

В соответствии с Разделом 2. Экологического кодекса РК, Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, входят установки для сжигания коммунальных отходов с производительностью, не превышающей 3 тонн в час (пп. 6.5).

Намечаемая деятельность планирует сжигать **только медицинские отходы**, в печи инсинераторе LDF-300 с производительностью сжигания до 75 кг/ч. В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны для ТОО «Алтын Жага» составляет 300 м, как объекта по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час (раздел 11, п. 47, пп. 7).

Ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная небольшой жилой застройкой, расположена на расстоянии 695 метров.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Граница области воздействия совпадает с границей санитарно-защитной зоны.

8. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Предотвращение опасного загрязнения в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулированию выбросов или их кратковременное снижение. В период НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5-2 раза.

Мероприятия на период НМУ разработаны согласно Приложению 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

На период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются только мероприятия организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия,

Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 %):

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны,

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %):

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

• в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования,

Третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %):

- мероприятия, разработанные для второго режима;

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

• в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования,

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ разработаны для 3-х режимов работы предприятия и приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Номер источника на карте-схеме	Характеристика источника, на котором проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий/ после мероприятий	Степень эффективности мероприятий, %	Экономическая оценка мероприятий, т.руб/час
	Координаты на карте-схеме		Высота источника выброса, м	Диаметр источника выброса, м	Параметры газовой смеси на выходе источника				Код вещества	Наименование			
	точ.ист; 1-го конца лин.ист; центра площадного ИЗА, X1/Y1	2-го конца линейн.источника; длина/ширина площади д-ного ИЗА, X2/Y2			скорость, м/с	до/после мероприятий							
объем, м3/с			температура, грС										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Первый режим работы													
Основное производство													
0001	891/599		15	0,4	2,5	0.31416/0.31416	80/80	Мероприятия 1-режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819/0.069615	15	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133/0.011305	15	
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015/0.001275	15	
									0328	Углерод (Сажа)	0.00012/0.000102	15	
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156/0.09826	15	

									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.19363	15	
									0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031 /0.002635	15	
									2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.030855	15	
6001	899/602	10/6					20/20	Мероприятия 1-режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000044 /0.0000374	15	
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 1-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000306	15	

									2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0110891	15		
Второй режим работы														
Основное производство														
0001	891/599		15	0,4	2,5	0.3141 6 /0.314 16	80/8 0	Мероприятия 2- режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819 /0.06552	20		
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133 /0.01064	20		
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015 /0.0012	20		
									0328	Углерод (Сажа)	0.00012 /0.000096	20		
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156 /0.09248	20		
									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.18224	20		
									0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефторис тый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031 /0.00248	20		

									2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.02904	20		
6001	899/602	10/6					20/20	Мероприятия 2-режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000044 /0.0000352	20		
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 2-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000288	20		
									2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0104368	20		
Третий режим работы														
Основное производство														
0001	891/599		15	0,4	2,5	0.31416 /0.31416	80/80	Мероприятия 3-режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819 /0.04914	40		
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133 /0.00798	40		
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015 /0.0009	40		

									0328	Углерод (Сажа)	0.00012 /0.000072	40	
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156 /0.06936	40	
									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.13668	40	
									0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031 /0.00186	40	
									2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.02178	40	
6001	899/602	10/6					20/20	Мероприятия 3-режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	0.000044 /0.0000264	40	

									кремнезем и др.)			
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 3-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000216	40
									2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0078276	40

9. Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии

Согласно статье 182 п.1 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов

Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды, Согласно ГОСТу 17,2,3,02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где M – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;
 $ПДК_{м.р}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

H – высота источника выбросов (при $H < 10$ м для расчета принимается $H = 10$ м), м.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Предприятию необходимо разработать Программу натуральных наблюдений в соответствии с п. 53 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В Программу должны входить инструментальные наблюдения на границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться сторонней аккредитованной лабораторией, для определения суммы экологических платежей. Балансовый контроль проводится по всем источникам 1 раз в год.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1. График-план контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Основное производство	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/год		0,0819	260,6952	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0,0133	42,33512	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	1 раз/год		0,0015	4,774637	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Углерод (Сажа)	1 раз/год		0,0024	7,639419	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год		0,1156	367,9654	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Углерод оксид	1 раз/год		0,2278	725,1082	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	1 раз/год		0,0031	9,867583	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Взвешенные вещества	1 раз/год		0,7252	2308,378	Сторонняя аккредитованная лаборатория	

6001	Основное производство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1 раз/год		0,000044		Сторонняя аккредитованная лаборатория	
6002	Основное производство	Сероводород	1 раз/год		0,000036		Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0,013046		Сторонняя аккредитованная лаборатория	

Выводы и рекомендации

Данный проект НДВ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, сроком на десять лет 2025 – 2034 гг.

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для печи-инсинератора, сжигающий отходы на ТОО «Алтын Жага», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населённых мест.

Данный проект разработан в соответствии с действующей нормативной базой Республики Казахстан.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы допустимых выбросов до истечения срока их действия.

Норматив допустимых выбросов составляет – **10,09538** тонн/год.

Норматив допустимых выбросов достигается в 2025 году.

Список литературы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. «РНД 211.2.02.01-97», Алматы, 1997 г.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
8. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.;
9. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан;
10. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»,
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от специальных установок для уничтожения (сжигания) медицинских отходов в атмосферный воздух и отходов органического происхождения, (приложение 6 к приказу Исполняющего обязанности Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий»;
12. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.;
13. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
14. РНД 211.2.02.093-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Список приложений

Приложение 1. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		0.0819	15	0,0642	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		0.0133	15	0,0022	Нет
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0,2	0,1		0.0015	15	0,0005	Нет
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		0.00012	15	0,000053333	Нет
0337	Углерод оксид	5	3		0.2278	15	0,003	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		0.0031	15	0,0103	Да
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			0.013046		0,013	Нет
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		0.03628	15	0,0048	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,3	0,1		0.00042		0,0014	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		0.1156	15	0,0154	Да
0333	Сероводород	0,008			0.000036		0,0045	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.								

|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Бюро по приватизации и инвестициям"

| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Караганда.

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.5 м/с

Температура летняя = 27.0 градС

Температура зимняя = -18.9 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 :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001001	0001	T	15.0	0.40	2.50	0.3142	80.0	891	599		1.0	1.00	0.0	0.0819000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

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

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры																		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm														
1	001001	0001	T	0.08190	0.67	58.3														
Суммарный M =		0.08190 г/с																		
Сумма См по всем источникам =		0.708056 долей ПДК																		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.67 м/с																		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

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

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 957.0 Y= 544.0

размеры: Длина(по X)=1400.0, Ширина(по Y)=1050.0

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|

y= 1069 : Y-строка 1 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.048: 0.052: 0.055: 0.059: 0.064: 0.069: 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.097: 0.100: 0.103: 0.103: 0.101: 0.098:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

Фоп: 127 : 129 : 131 : 134 : 137 : 141 : 145 : 149 : 154 : 159 : 164 : 170 : 176 : 182 : 188 : 194 :

Uоп: 6.41 : 5.84 : 5.27 : 4.68 : 4.06 : 3.44 : 2.75 : 2.19 : 1.90 : 1.76 : 1.67 : 1.61 : 1.59 : 1.57 : 1.60 : 1.64 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.094: 0.088: 0.082: 0.076: 0.071: 0.065: 0.061: 0.057: 0.053: 0.049: 0.046: 0.044: 0.041: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 199 : 205 : 210 : 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 230 : 233 : 235 : 237 : 238 : Uоп: 1.72 : 1.84 : 2.03 : 2.54 : 3.22 : 3.80 : 4.44 : 5.04 : 5.64 : 6.22 : 6.80 : 7.36 : 7.99 :

y= 1019 : Y-строка 2 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.051: 0.054: 0.059: 0.064: 0.069: 0.076: 0.083: 0.091: 0.099: 0.107: 0.114: 0.119: 0.122: 0.123: 0.121: 0.116:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 124 : 126 : 128 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 169 : 175 : 182 : 189 : 195 :

Uоп: 5.99 : 5.39 : 4.75 : 4.10 : 3.39 : 2.57 : 2.00 : 1.75 : 1.64 : 1.54 : 1.48 : 1.44 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.45 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.110: 0.102: 0.094: 0.086: 0.078: 0.071: 0.066: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049: 0.045: 0.043: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 202 : 207 : 212 : 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 233 : 236 : 238 : 240 : 241 : Uоп: 1.51 : 1.59 : 1.68 : 1.92 : 2.35 : 3.10 : 3.85 : 4.53 : 5.15 : 5.78 : 6.41 : 7.02 : 7.63 :

y= 969 : Y-строка 3 Cmax= 0.149 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.053: 0.057: 0.062: 0.068: 0.075: 0.084: 0.094: 0.104: 0.115: 0.126: 0.136: 0.144: 0.149: 0.149: 0.146: 0.139:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Фоп: 120 : 122 : 125 : 127 : 130 : 134 : 138 : 142 : 148 : 154 : 160 : 167 : 175 : 182 : 190 : 197 :

Uоп: 5.62 : 4.93 : 4.23 : 3.47 : 2.58 : 1.98 : 1.73 : 1.56 : 1.46 : 1.38 : 1.34 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.32 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.130: 0.119: 0.108: 0.097: 0.087: 0.078: 0.071: 0.064: 0.059: 0.055: 0.051: 0.047: 0.044: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 204 : 210 : 216 : 220 : 225 : 228 : 232 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 244 : Uоп: 1.38 : 1.44 : 1.52 : 1.64 : 1.85 : 2.32 : 3.16 : 3.96 : 4.70 : 5.37 : 6.01 : 6.66 : 7.31 :

y= 919 : Y-строка 4 Cmax= 0.185 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.055: 0.060: 0.066: 0.073: 0.082: 0.093: 0.106: 0.120: 0.135: 0.150: 0.165: 0.177: 0.184: 0.185: 0.180: 0.170:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014:
Фоп: 117 : 119 : 121 : 123 : 126 : 130 : 134 : 138 : 144 : 150 : 157 : 165 : 174 : 183 : 192 : 200 :
Uon: 5.25 : 4.53 : 3.76 : 2.81 : 2.03 : 1.73 : 1.55 : 1.43 : 1.35 : 1.29 : 1.24 : 1.22 : 1.19 : 1.18 : 1.20 : 1.22 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.156: 0.140: 0.125: 0.110: 0.097: 0.086: 0.076: 0.069: 0.062: 0.057: 0.053: 0.049: 0.045:
Cc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 207 : 214 : 220 : 225 : 229 : 232 : 236 : 238 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 :
Uon: 1.27 : 1.32 : 1.39 : 1.50 : 1.65 : 1.90 : 2.46 : 3.46 : 4.20 : 4.92 : 5.69 : 6.35 : 7.02 :

y= 869 : Y-строка 5 Smax= 0.234 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.058: 0.063: 0.070: 0.079: 0.090: 0.103: 0.119: 0.137: 0.158: 0.180: 0.202: 0.221: 0.232: 0.234: 0.226: 0.209:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 194 : 203 :
Uon: 4.91 : 4.14 : 3.27 : 2.29 : 1.80 : 1.58 : 1.44 : 1.33 : 1.26 : 1.20 : 1.14 : 1.11 : 1.09 : 1.08 : 1.10 : 1.13 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.188: 0.166: 0.144: 0.125: 0.108: 0.094: 0.083: 0.073: 0.065: 0.060: 0.055: 0.050: 0.047:
Cc : 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 212 : 219 : 225 : 229 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 : 249 : 251 :
Uon: 1.17 : 1.23 : 1.30 : 1.38 : 1.52 : 1.68 : 2.04 : 2.88 : 3.79 : 4.60 : 5.37 : 6.07 : 6.75 :

y= 819 : Y-строка 6 Smax= 0.302 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.060: 0.066: 0.074: 0.084: 0.097: 0.113: 0.133: 0.157: 0.185: 0.216: 0.250: 0.279: 0.299: 0.302: 0.288: 0.261:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.024: 0.022:
Фоп: 109 : 111 : 112 : 114 : 117 : 120 : 123 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 :
Uon: 4.62 : 3.76 : 2.77 : 1.96 : 1.65 : 1.48 : 1.36 : 1.26 : 1.18 : 1.12 : 1.06 : 1.02 : 1.00 : 0.99 : 1.01 : 1.04 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.228: 0.196: 0.166: 0.141: 0.120: 0.103: 0.089: 0.077: 0.069: 0.062: 0.056: 0.052: 0.048:
Cc : 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 217 : 224 : 230 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 :
Uon: 1.09 : 1.16 : 1.23 : 1.32 : 1.43 : 1.59 : 1.82 : 2.43 : 3.45 : 4.30 : 5.10 : 5.83 : 6.62 :

y= 769 : Y-строка 7 Smax= 0.396 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.062: 0.069: 0.077: 0.089: 0.104: 0.123: 0.147: 0.177: 0.214: 0.259: 0.309: 0.357: 0.391: 0.396: 0.372: 0.327:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.028:
Фоп: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 :
Uon: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.276: 0.229: 0.189: 0.157: 0.131: 0.111: 0.094: 0.081: 0.071: 0.064: 0.058: 0.053: 0.049:
Cc : 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 224 : 232 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 257 :
Uon: 1.02 : 1.09 : 1.17 : 1.26 : 1.38 : 1.50 : 1.68 : 2.11 : 3.10 : 4.03 : 4.87 : 5.65 : 6.35 :

y= 719 : Y-строка 8 Smax= 0.523 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.063: 0.071: 0.080: 0.094: 0.110: 0.132: 0.160: 0.196: 0.243: 0.304: 0.377: 0.454: 0.513: 0.523: 0.479: 0.405:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.044: 0.044: 0.041: 0.034:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 164 : 188 : 209 : 224 :
Uon: 4.15 : 3.20 : 2.14 : 1.73 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.16 : 1.07 : 0.99 : 0.91 : 0.85 : 0.81 : 0.81 : 0.84 : 0.89 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.329: 0.263: 0.211: 0.171: 0.141: 0.117: 0.099: 0.085: 0.074: 0.066: 0.059: 0.054: 0.050:
Cc : 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 234 : 241 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 :
Uon: 0.96 : 1.04 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.45 : 1.62 : 1.96 : 2.83 : 3.86 : 4.71 : 5.49 : 6.23 :

y= 669 : Y-строка 9 Smax= 0.671 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=193)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.064: 0.072: 0.083: 0.097: 0.115: 0.138: 0.169: 0.211: 0.267: 0.343: 0.442: 0.558: 0.653: 0.671: 0.597: 0.483:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.038: 0.047: 0.056: 0.057: 0.051: 0.041:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 130 : 154 : 193 : 223 : 239 :
Uon: 4.03 : 3.05 : 2.02 : 1.67 : 1.50 : 1.33 : 1.22 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.73 : 0.77 : 0.84 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.376: 0.292: 0.229: 0.183: 0.148: 0.122: 0.102: 0.087: 0.075: 0.067: 0.060: 0.054: 0.050:
Cc : 0.032: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 247 : 252 : 255 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 :
Uon: 0.91 : 1.00 : 1.09 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.57 : 1.85 : 2.65 : 3.66 : 4.60 : 5.39 : 6.13 :

y= 619 : Y-строка 10 Smax= 0.679 долей ПДК (x= 957.0; напр.ветра=253)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.065: 0.073: 0.084: 0.098: 0.117: 0.141: 0.174: 0.219: 0.280: 0.366: 0.483: 0.627: 0.635: 0.419: 0.679: 0.533:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.053: 0.054: 0.036: 0.058: 0.045:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 98 : 103 : 120 : 219 : 253 : 260 :
Uon: 3.97 : 2.96 : 1.98 : 1.64 : 1.45 : 1.32 : 1.22 : 1.11 : 1.02 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73 : 0.80 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.405: 0.308: 0.238: 0.188: 0.152: 0.125: 0.104: 0.088: 0.076: 0.067: 0.060: 0.055: 0.050:
Cc : 0.034: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :
Uon: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.39 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.54 : 5.32 : 6.08 :

y= 569 : Y-строка 11 Стах= 0.682 долей ПДК (x= 857.0; напр.ветра= 49)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.064 : 0.073 : 0.084 : 0.098 : 0.117 : 0.141 : 0.173 : 0.218 : 0.279 : 0.363 : 0.478 : 0.618 : 0.682 : 0.567 : 0.669 : 0.527 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.031 : 0.041 : 0.053 : 0.058 : 0.048 : 0.057 : 0.045 :
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 49 : 332 : 294 : 285 :
Uоп: 3.97 : 2.98 : 2.00 : 1.64 : 1.46 : 1.31 : 1.22 : 1.12 : 1.02 : 0.93 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73 : 0.81 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.266 : 0.222 : 0.185 : 0.154 : 0.129 : 0.109 : 0.093 : 0.081 : 0.071 : 0.064 : 0.058 : 0.053 : 0.049 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 :
Uоп: 1.03 : 1.10 : 1.18 : 1.28 : 1.38 : 1.51 : 1.73 : 2.16 : 3.15 : 4.10 : 4.92 : 5.69 : 6.41 :

y= 519 : Y-строка 12 Стах= 0.642 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.064 : 0.072 : 0.082 : 0.096 : 0.114 : 0.137 : 0.167 : 0.208 : 0.263 : 0.336 : 0.431 : 0.538 : 0.626 : 0.642 : 0.574 : 0.469 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.022 : 0.029 : 0.037 : 0.046 : 0.053 : 0.055 : 0.049 : 0.040 :
Фоп: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 67 : 59 : 46 : 23 : 349 : 320 : 305 :
Uоп: 4.06 : 3.08 : 2.03 : 1.67 : 1.50 : 1.34 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.74 : 0.78 : 0.84 :

y= 369 : Y-строка 15 Стах= 0.287 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=356)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.059 : 0.065 : 0.073 : 0.083 : 0.096 : 0.111 : 0.130 : 0.153 : 0.179 : 0.209 : 0.239 : 0.266 : 0.284 : 0.287 : 0.274 : 0.250 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.021 :
Фоп: 70 : 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 39 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 :
Uоп: 4.68 : 3.80 : 2.87 : 2.00 : 1.67 : 1.50 : 1.38 : 1.28 : 1.20 : 1.13 : 1.07 : 1.03 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.06 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.368 : 0.287 : 0.226 : 0.181 : 0.147 : 0.122 : 0.102 : 0.087 : 0.075 : 0.066 : 0.060 : 0.054 : 0.050 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 296 : 290 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 :
Uоп: 0.92 : 1.01 : 1.10 : 1.19 : 1.30 : 1.43 : 1.59 : 1.89 : 2.68 : 3.70 : 4.60 : 5.41 : 6.15 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.220 : 0.189 : 0.162 : 0.138 : 0.118 : 0.101 : 0.087 : 0.077 : 0.068 : 0.061 : 0.056 : 0.051 : 0.048 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 :
Uоп: 1.11 : 1.17 : 1.25 : 1.33 : 1.45 : 1.60 : 1.85 : 2.51 : 3.52 : 4.33 : 5.15 : 5.87 : 6.58 :

y= 469 : Y-строка 13 Стах= 0.496 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.063 : 0.070 : 0.080 : 0.093 : 0.109 : 0.130 : 0.157 : 0.192 : 0.237 : 0.295 : 0.363 : 0.434 : 0.486 : 0.496 : 0.456 : 0.389 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.037 : 0.041 : 0.042 : 0.039 : 0.033 :
Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 33 : 15 : 353 : 333 : 318 :
Uоп: 4.18 : 3.23 : 2.18 : 1.74 : 1.51 : 1.38 : 1.26 : 1.16 : 1.08 : 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.83 : 0.82 : 0.85 : 0.90 :

y= 319 : Y-строка 16 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.057 : 0.063 : 0.069 : 0.078 : 0.088 : 0.101 : 0.116 : 0.133 : 0.153 : 0.174 : 0.194 : 0.211 : 0.221 : 0.223 : 0.216 : 0.200 :
Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.017 :
Фоп: 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 45 : 40 : 33 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 337 :
Uоп: 4.97 : 4.19 : 3.35 : 2.37 : 1.84 : 1.60 : 1.46 : 1.36 : 1.28 : 1.22 : 1.16 : 1.13 : 1.11 : 1.10 : 1.12 : 1.15 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.318 : 0.257 : 0.207 : 0.169 : 0.139 : 0.116 : 0.098 : 0.084 : 0.073 : 0.065 : 0.059 : 0.054 : 0.049 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 308 : 301 : 296 : 292 : 290 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 :
Uоп: 0.97 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.46 : 1.63 : 1.96 : 2.88 : 3.89 : 4.75 : 5.52 : 6.26 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.181 : 0.160 : 0.140 : 0.122 : 0.106 : 0.093 : 0.081 : 0.072 : 0.065 : 0.059 : 0.054 : 0.050 : 0.046 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 329 : 322 : 316 : 312 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 : 291 : 290 :
Uоп: 1.19 : 1.25 : 1.32 : 1.42 : 1.53 : 1.74 : 2.12 : 2.98 : 3.91 : 4.65 : 5.44 : 6.13 : 6.80 :

y= 419 : Y-строка 14 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.061 : 0.068 : 0.077 : 0.088 : 0.103 : 0.121 : 0.144 : 0.173 : 0.208 : 0.250 : 0.296 : 0.340 : 0.370 : 0.375 : 0.353 : 0.313 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.027 :
Фоп: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 46 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 327 :
Uоп: 4.41 : 3.52 : 2.44 : 1.83 : 1.58 : 1.43 : 1.30 : 1.22 : 1.13 : 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.94 : 0.98 :

y= 269 : Y-строка 17 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.055 : 0.060 : 0.066 : 0.072 : 0.081 : 0.091 : 0.103 : 0.116 : 0.131 : 0.145 : 0.159 : 0.170 : 0.176 : 0.177 : 0.173 : 0.163 :
Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 :
Фоп: 63 : 61 : 58 : 56 : 53 : 49 : 45 : 41 : 35 : 29 : 22 : 14 : 6 : 357 : 349 : 341 :
Uоп: 5.32 : 4.54 : 3.84 : 2.98 : 2.14 : 1.77 : 1.58 : 1.46 : 1.37 : 1.30 : 1.26 : 1.22 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.24 :

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :
Qc : 0.061 : 0.068 : 0.077 : 0.088 : 0.103 : 0.121 : 0.144 : 0.173 : 0.208 : 0.250 : 0.296 : 0.340 : 0.370 : 0.375 : 0.353 : 0.313 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.027 :
Фоп: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 46 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 327 :
Uоп: 4.41 : 3.52 : 2.44 : 1.83 : 1.58 : 1.43 : 1.30 : 1.22 : 1.13 : 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.94 : 0.98 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :
Qc : 0.150 : 0.136 : 0.121 : 0.108 : 0.095 : 0.084 : 0.075 : 0.068 : 0.062 : 0.057 : 0.052 : 0.048 : 0.045 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп: 333 : 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 303 : 300 : 298 : 296 : 295 : 293 :
Uоп: 1.29 : 1.35 : 1.42 : 1.53 : 1.67 : 1.95 : 2.64 : 3.52 : 4.33 : 5.07 : 5.75 : 6.41 : 7.07 :

y= 219 : Y-строка 18 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:
Qc : 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.074: 0.082: 0.091: 0.101: 0.112: 0.122: 0.131: 0.139: 0.143: 0.144: 0.141: 0.134:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Фоп: 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 45 : 41 : 37 : 32 : 26 : 19 : 12 : 5 : 358 : 350 : 343 :
Уоп: 5.70 : 5.03 : 4.30 : 3.62 : 2.78 : 2.05 : 1.77 : 1.60 : 1.49 : 1.41 : 1.38 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.35 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:
Qc : 0.126: 0.116: 0.105: 0.095: 0.085: 0.077: 0.070: 0.064: 0.059: 0.054: 0.050: 0.047: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 336 : 330 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 : 298 : 296 :
Уоп: 1.41 : 1.46 : 1.55 : 1.67 : 1.94 : 2.43 : 3.33 : 4.07 : 4.79 : 5.46 : 6.09 : 6.73 : 7.34 :

y= 169 : Y-строка 19 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:
Qc : 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.068: 0.074: 0.081: 0.089: 0.096: 0.104: 0.110: 0.115: 0.118: 0.119: 0.116: 0.112:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 56 : 54 : 51 : 48 : 45 : 42 : 38 : 33 : 29 : 23 : 17 : 11 : 5 : 358 : 351 : 345 :
Уоп: 6.08 : 5.48 : 4.85 : 4.17 : 3.52 : 2.77 : 2.13 : 1.81 : 1.65 : 1.57 : 1.51 : 1.47 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.49 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:
Qc : 0.106: 0.099: 0.091: 0.084: 0.077: 0.070: 0.065: 0.060: 0.055: 0.052: 0.048: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 339 : 333 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 : 301 : 299 :
Уоп: 1.54 : 1.64 : 1.77 : 1.98 : 2.46 : 3.28 : 3.96 : 4.63 : 5.26 : 5.86 : 6.41 : 7.08 : 7.70 :

y= 119 : Y-строка 20 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:
Qc : 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.067: 0.073: 0.078: 0.084: 0.089: 0.094: 0.097: 0.099: 0.099: 0.098: 0.095:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 53 : 51 : 48 : 45 : 42 : 39 : 35 : 31 : 26 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 : 346 :
Уоп: 6.60 : 5.93 : 5.37 : 4.79 : 4.21 : 3.60 : 2.98 : 2.34 : 1.98 : 1.82 : 1.72 : 1.65 : 1.63 : 1.64 : 1.64 : 1.67 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:
Qc : 0.091: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069: 0.064: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 : 302 :
Уоп: 1.76 : 1.92 : 2.18 : 2.72 : 3.36 : 4.00 : 4.59 : 5.16 : 5.74 : 6.29 : 6.89 : 7.44 : 8.07 :

y= 69 : Y-строка 21 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:
Qc : 0.046: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058: 0.062: 0.066: 0.070: 0.074: 0.077: 0.081: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 50 : 48 : 45 : 42 : 39 : 36 : 32 : 28 : 24 : 19 : 14 : 9 : 4 : 358 : 353 : 348 :
Уоп: 6.97 : 6.41 : 5.88 : 5.37 : 4.83 : 4.33 : 3.83 : 3.33 : 2.84 : 2.43 : 2.14 : 2.03 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 2.09 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:
Qc : 0.079: 0.075: 0.071: 0.067: 0.063: 0.059: 0.056: 0.053: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 343 : 338 : 333 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 : 305 :
Уоп: 2.26 : 2.69 : 3.13 : 3.65 : 4.13 : 4.65 : 5.17 : 5.70 : 6.23 : 6.76 : 7.31 : 7.88 : 8.45 :

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:
Qc : 0.043: 0.046: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 48 : 45 : 43 : 40 : 37 : 34 : 30 : 26 : 22 : 18 : 13 : 8 : 3 : 358 : 354 : 349 :
Уоп: 7.41 : 6.92 : 6.41 : 5.92 : 5.47 : 4.98 : 4.60 : 4.18 : 3.82 : 3.45 : 3.21 : 2.99 : 2.85 : 2.82 : 2.89 : 3.11 :

y= 19 : Y-строка 22 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:
Qc : 0.069: 0.067: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.040: 0.038:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 344 : 340 : 335 : 331 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :
Уоп: 3.38 : 3.65 : 4.02 : 4.39 : 4.85 : 5.32 : 5.76 : 6.25 : 6.73 : 7.24 : 7.77 : 8.29 : 8.84 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 857.0 м Y= 569.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.68196 долей ПДК |
| 0.05797 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 49 град
и скорости ветра 0.67 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	001001 0001	T	0.0819	0.681962	100.0	100.0	8.3267641	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда.

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 957 м; Y= 544 м |
| Длина и ширина : L= 1400 м; B= 1050 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	12	13	14	15	16	17	18
*-																	
1-	0.048	0.052	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080	0.086	0.092	0.097	0.100	0.103	0.103	0.103	0.101	0.098
0.094	0.094	0.088															
2-	0.051	0.054	0.059	0.064	0.069	0.076	0.083	0.091	0.099	0.107	0.114	0.119	0.122	0.123	0.121	0.116	0.110
0.110	0.110	0.102															
3-	0.053	0.057	0.062	0.068	0.075	0.084	0.094	0.104	0.115	0.126	0.136	0.144	0.149	0.149	0.146	0.139	0.130
0.130	0.130	0.119															
4-	0.055	0.060	0.066	0.073	0.082	0.093	0.106	0.120	0.135	0.150	0.165	0.177	0.184	0.185	0.180	0.170	0.156
0.156	0.156	0.140															
5-	0.058	0.063	0.070	0.079	0.090	0.103	0.119	0.137	0.158	0.180	0.202	0.221	0.232	0.234	0.226	0.209	0.188
0.209	0.188	0.166															
6-	0.060	0.066	0.074	0.084	0.097	0.113	0.133	0.157	0.185	0.216	0.250	0.279	0.299	0.302	0.288	0.261	0.228
0.261	0.228	0.196															
7-	0.062	0.069	0.077	0.089	0.104	0.123	0.147	0.177	0.214	0.259	0.309	0.357	0.391	0.396	0.372	0.327	0.276
0.327	0.276	0.229															

y= 1019 : Y-строка 2 Smax= 0.030 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.029 : 0.029 : 0.030 : 0.029 : 0.028 ;
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.026 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.010 ;
Cc : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 ;

y= 969 : Y-строка 3 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.035 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.033 ;
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.017 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.031 : 0.029 : 0.026 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.011 ;
Cc : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 ;

y= 919 : Y-строка 4 Smax= 0.044 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.032 : 0.036 : 0.040 : 0.042 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.041 ;
Cc : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.020 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.037 : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.016 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 ;
Cc : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 ;

y= 869 : Y-строка 5 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.038 : 0.043 : 0.048 : 0.053 : 0.056 : 0.056 : 0.054 : 0.050 ;
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 ;
Фон: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 194 : 203 ;
Уон: 4.91 : 4.14 : 3.27 : 2.29 : 1.80 : 1.58 : 1.44 : 1.33 : 1.26 : 1.20 : 1.14 : 1.11 : 1.09 : 1.08 : 1.10 : 1.13 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.045 : 0.040 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.023 : 0.020 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 ;
Cc : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 ;
Фон: 212 : 219 : 225 : 229 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 : 249 : 251 ;
Уон: 1.17 : 1.23 : 1.30 : 1.38 : 1.52 : 1.68 : 2.04 : 2.88 : 3.79 : 4.60 : 5.37 : 6.07 : 6.75 ;

y= 819 : Y-строка 6 Smax= 0.072 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.027 : 0.032 : 0.038 : 0.044 : 0.052 : 0.060 : 0.067 : 0.072 : 0.072 : 0.069 : 0.063 ;
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.030 : 0.034 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.031 ;
Фон: 109 : 111 : 112 : 114 : 117 : 120 : 123 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 ;
Уон: 4.62 : 3.76 : 2.77 : 1.96 : 1.65 : 1.48 : 1.36 : 1.26 : 1.18 : 1.12 : 1.06 : 1.02 : 1.00 : 0.99 : 1.01 : 1.04 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.055 : 0.047 : 0.040 : 0.034 : 0.029 : 0.025 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.011 ;
Cc : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 ;
Фон: 217 : 224 : 230 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 ;
Уон: 1.09 : 1.16 : 1.23 : 1.32 : 1.43 : 1.59 : 1.82 : 2.43 : 3.45 : 4.30 : 5.10 : 5.83 : 6.62 ;

y= 769 : Y-строка 7 Smax= 0.095 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.015 : 0.016 : 0.019 : 0.021 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.042 : 0.051 : 0.062 : 0.074 : 0.086 : 0.094 : 0.095 : 0.089 : 0.078 ;
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.026 : 0.031 : 0.037 : 0.043 : 0.047 : 0.048 : 0.045 : 0.039 ;
Фон: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 ;
Уон: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.066 : 0.055 : 0.045 : 0.038 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 ;
Cc : 0.033 : 0.028 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 ;
Фон: 224 : 232 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 257 ;
Уон: 1.02 : 1.09 : 1.17 : 1.26 : 1.38 : 1.50 : 1.68 : 2.11 : 3.10 : 4.03 : 4.87 : 5.65 : 6.35 ;

y= 719 : Y-строка 8 Smax= 0.126 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.032 : 0.038 : 0.047 : 0.058 : 0.073 : 0.090 : 0.109 : 0.123 : 0.126 : 0.115 : 0.097 ;
Cc : 0.008 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.036 : 0.045 : 0.055 : 0.062 : 0.063 : 0.058 : 0.049 ;
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 164 : 188 : 209 : 224 ;
Уон: 4.15 : 3.20 : 2.14 : 1.73 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.16 : 1.07 : 0.99 : 0.91 : 0.85 : 0.81 : 0.81 : 0.84 : 0.89 ;

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.079 : 0.063 : 0.051 : 0.041 : 0.034 : 0.028 : 0.024 : 0.020 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012 ;
Cc : 0.039 : 0.032 : 0.025 : 0.021 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 ;
Фон: 234 : 241 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 ;
Уон: 0.96 : 1.04 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.45 : 1.62 : 1.96 : 2.83 : 3.86 : 4.71 : 5.49 : 6.23 ;

y= 669 : Y-строка 9 Smax= 0.161 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=193)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.023 : 0.027 : 0.033 : 0.041 : 0.051 : 0.064 : 0.082 : 0.106 : 0.134 : 0.157 : 0.161 : 0.143 : 0.116 ;

Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.041: 0.053: 0.067: 0.078:
0.081: 0.072: 0.058:
Фон: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 130 : 154 : 193 : 223 :
239 :
Уоп: 4.03 : 3.05 : 2.02 : 1.67 : 1.50 : 1.33 : 1.22 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.73 : 0.77
: 0.84 :

y= 469 : Y-строка 13 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.090: 0.070: 0.055: 0.044: 0.036: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.045: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фон: 247 : 252 : 255 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 :
Уоп: 0.91 : 1.00 : 1.09 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.57 : 1.85 : 2.65 : 3.66 : 4.60 : 5.39 : 6.13 :

y= 619 : Y-строка 10 Cmax= 0.163 долей ПДК (x= 957.0; напр.ветра=253)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.067: 0.088: 0.116: 0.150: 0.152:
0.100: 0.163: 0.128:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.058: 0.075: 0.076:
0.050: 0.082: 0.064:
Фон: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 98 : 103 : 120 : 219 : 253: 260
:

Уоп: 3.97 : 2.96 : 1.98 : 1.64 : 1.45 : 1.32 : 1.22 : 1.11 : 1.02 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73
: 0.80 :

y= 419 : Y-строка 14 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.097: 0.074: 0.057: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.049: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фон: 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.39 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.54 : 5.32 : 6.08 :

y= 569 : Y-строка 11 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 857.0; напр.ветра= 49)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.067: 0.087: 0.115: 0.148: 0.164:
0.136: 0.160: 0.126:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.057: 0.074: 0.082:
0.068: 0.080: 0.063:
Фон: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 49 : 332 : 294 : 285 :
Уоп: 3.97 : 2.98 : 2.00 : 1.64 : 1.46 : 1.31 : 1.22 : 1.12 : 1.02 : 0.93 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73
: 0.81 :

y= 369 : Y-строка 15 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=356)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.096: 0.073: 0.057: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.048: 0.037: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фон: 280 : 278 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.42 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.48 : 5.32 : 6.09 :

y= 519 : Y-строка 12 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.050: 0.063: 0.081: 0.103: 0.129: 0.150:
0.154: 0.138: 0.112:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.052: 0.065: 0.075:
0.077: 0.069: 0.056:
Фон: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 67 : 59 : 46 : 23 : 349 : 320 : 305 :
Уоп: 4.06 : 3.08 : 2.03 : 1.67 : 1.50 : 1.34 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.74 : 0.78
: 0.84 :

y= 319 : Y-строка 16 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.088: 0.069: 0.054: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:

Cc : 0.044: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фон: 296 : 290 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 :
Уоп: 0.92 : 1.01 : 1.10 : 1.19 : 1.30 : 1.43 : 1.59 : 1.89 : 2.68 : 3.70 : 4.60 : 5.41 : 6.15 :

y= 469 : Y-строка 13 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.046: 0.057: 0.071: 0.087: 0.104: 0.117:
0.119: 0.109: 0.093:
Cc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.044: 0.052: 0.058:
0.059: 0.055: 0.047:
Фон: 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 33 : 15 : 353 : 333 : 318 :
Уоп: 4.18 : 3.23 : 2.18 : 1.74 : 1.51 : 1.38 : 1.26 : 1.16 : 1.08 : 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.83 : 0.82 : 0.85
: 0.90 :

y= 619 : Y-строка 10 Cmax= 0.163 долей ПДК (x= 957.0; напр.ветра=253)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.038: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.090: 0.085: 0.075:
Фон: 308 : 301 : 296 : 292 : 290 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 :
Уоп: 0.97 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.46 : 1.63 : 1.96 : 2.88 : 3.89 : 4.75 : 5.52 : 6.26 :

y= 419 : Y-строка 14 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.041: 0.050: 0.060: 0.071: 0.082: 0.089:
0.090: 0.085: 0.075:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.044:
0.045: 0.042: 0.038:
Фон: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 46 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 327 :
Уоп: 4.41 : 3.52 : 2.44 : 1.83 : 1.58 : 1.43 : 1.30 : 1.22 : 1.13 : 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.94
: 0.98 :

y= 569 : Y-строка 11 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 857.0; напр.ветра= 49)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.064: 0.053: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Фон: 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 :
Уоп: 1.03 : 1.10 : 1.18 : 1.28 : 1.38 : 1.51 : 1.73 : 2.16 : 3.15 : 4.10 : 4.92 : 5.69 : 6.41 :

y= 369 : Y-строка 15 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=356)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.050: 0.057: 0.064: 0.068:
0.069: 0.066: 0.060:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034:
0.034: 0.033: 0.030:
Фон: 70 : 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 39 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 :
Уоп: 4.68 : 3.80 : 2.87 : 2.00 : 1.67 : 1.50 : 1.38 : 1.28 : 1.20 : 1.13 : 1.07 : 1.03 : 1.01 : 1.01 : 1.03
: 1.06 :

y= 519 : Y-строка 12 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)

:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.053: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Фон: 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 :
Уоп: 1.11 : 1.17 : 1.25 : 1.33 : 1.45 : 1.60 : 1.85 : 2.51 : 3.52 : 4.33 : 5.15 : 5.87 : 6.58 :

y= 319 : Y-строка 16 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

:

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:
1007:

Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.053:
0.054: 0.052: 0.048:

2-| 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.029 0.030 0.029
0.028 0.026 0.025 |- 2

3-| 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.030 0.033 0.035 0.036 0.036 0.035
0.033 0.031 0.029 |- 3

4-| 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.029 0.032 0.036 0.040 0.042 0.044 0.044 0.043
0.041 0.037 0.034 |- 4

5-| 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.033 0.038 0.043 0.048 0.053 0.056 0.056 0.054
0.050 0.045 0.040 |- 5

6-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027 0.032 0.038 0.044 0.052 0.060 0.067 0.072 0.072 0.069
0.063 0.055 0.047 |- 6

7-| 0.015 0.016 0.019 0.021 0.025 0.030 0.035 0.042 0.051 0.062 0.074 0.086 0.094 0.095 0.089
0.078 0.066 0.055 |- 7

8-| 0.015 0.017 0.019 0.022 0.026 0.032 0.038 0.047 0.058 0.073 0.090 0.109 0.123 0.126 0.115
0.097 0.079 0.063 |- 8

9-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.033 0.041 0.051 0.064 0.082 0.106 0.134 0.157 0.161 0.143
0.116 0.090 0.070 |- 9

10-| 0.015 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.042 0.052 0.067 0.088 0.116 0.150 0.152 0.100 0.163
0.128 0.097 0.074 |- 10

11-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.028 0.034 0.042 0.052 0.067 0.087 0.115 0.148 0.164 0.136 0.160
0.126 0.096 0.073 |- 11

12-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.033 0.040 0.050 0.063 0.081 0.103 0.129 0.150 0.154 0.138
0.112 0.088 0.069 |- 12

13-| 0.015 0.017 0.019 0.022 0.026 0.031 0.038 0.046 0.057 0.071 0.087 0.104 0.117 0.119 0.109
0.093 0.076 0.062 |- 13

14-| 0.015 0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.035 0.041 0.050 0.060 0.071 0.082 0.089 0.090 0.085
0.075 0.064 0.053 |- 14

15-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.037 0.043 0.050 0.057 0.064 0.068 0.069 0.066
0.060 0.053 0.045 |- 15

16-| 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.028 0.032 0.037 0.042 0.047 0.051 0.053 0.054 0.052
0.048 0.043 0.038 |- 16

17-| 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.031 0.035 0.038 0.041 0.042 0.043 0.041
0.039 0.036 0.033 |- 17

18-| 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.033 0.034 0.034 0.034
0.032 0.030 0.028 |- 18

19-| 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.028 0.028 0.028
0.027 0.025 0.024 |- 19

20-| 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.024 0.024
0.023 0.022 0.021 |- 20

21-| 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020
0.020 0.019 0.018 |- 21

22-| 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.017
0.017 0.017 0.016 |- 22

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 |- 1

0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.015 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 |- 2

0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 |- 3

0.030 0.027 0.023 0.021 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 |- 4

0.035 0.030 0.026 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 |- 5

0.040 0.034 0.029 0.025 0.021 0.019 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 |- 6

0.045 0.038 0.031 0.027 0.023 0.020 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 |- 7

0.051 0.041 0.034 0.028 0.024 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 8

0.055 0.044 0.036 0.029 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 9

0.057 0.045 0.036 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 10

0.057 0.045 0.036 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 11

0.054 0.043 0.035 0.029 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 12

0.050 0.040 0.033 0.028 0.024 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 |- 13

0.044 0.037 0.031 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 |- 14

0.039 0.033 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 |- 15

0.034 0.029 0.025 0.022 0.020 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011 |- 16

0.029 0.026 0.023 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 |-17

0.025 0.023 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-18

0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 |-19

0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 |-20

0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 |-21

0.015 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 |-22

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.16364 Долей ПДК
= 0.08182 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 857.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 11) Yм = 569.0 м
При опасном направлении ветра : 49 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда.
Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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= 941: 935: 910: 963: 887: 885: 985: 864: 935: 872: 885: 1009: 866: 985: 935:

x= 1355: 1356: 1360: 1376: 1382: 1384: 1398: 1404: 1406: 1424: 1434: 1435: 1440:
1448: 1456:

Qс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.016:
0.014: 0.015:

Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:
0.007: 0.007:

y= 861: 1008: 864: 885: 846: 985: 838: 935: 835: 1006: 885: 994: 854: 985:
935:

x= 1466: 1475: 1479: 1484: 1490: 1498: 1504: 1506: 1509: 1515: 1534: 1539: 1540:
1547: 1556:

Qс : 0.016: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014:
0.012: 0.012:
Сс : 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:
0.006: 0.006:

y= 973: 872: 952: 885: 935: 922: 885: 891:

x= 1558: 1571: 1578: 1584: 1584: 1589: 1590: 1600:

Qс : 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1360.0 м Y= 910.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.01846 долей ПДК |
| 0.00923 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 236 град
и скорости ветра 2.41 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	001001	0001	T	0.1156	0.018463	100.0	100.0
							0.159715563

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qс - 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 Стах<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 294: 294: 297: 300: 309: 318: 332: 346: 365: 384: 407: 430: 456: 482: 510:

x= 879: 877: 848: 819: 790: 762: 737: 711: 688: 666: 647: 629: 615: 602: 593:

Qс : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046:

Cс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 538: 543: 570: 596: 625: 655: 683: 711: 737: 763: 786: 809: 828: 847: 861:

x= 585: 584: 582: 579: 582: 584: 592: 601: 614: 628: 646: 665: 687: 710: 736:

Qс : 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Cс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:

y= 875: 884: 893: 900: 903: 906: 906: 903: 900: 891: 882: 868: 854: 835: 816:

x= 761: 789: 818: 841: 871: 902: 905: 934: 963: 992: 1020: 1045: 1071: 1094: 1116:

Qс : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046:

Cс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 793: 770: 744: 718: 712: 684: 656: 629: 603: 574: 544: 516: 488: 462: 436:

x= 1135: 1153: 1167: 1180: 1182: 1191: 1199: 1201: 1204: 1201: 1199: 1191: 1182: 1169: 1155:

Qс : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

Cс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 413: 390: 371: 352: 338: 324: 321: 312: 303: 300: 297: 294:

x= 1137: 1118: 1096: 1073: 1047: 1022: 1013: 985: 956: 943: 911: 879:

Qс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:

Cс : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 985.0 м Y= 312.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04836 долей ПДК |
| 0.02418 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 342 град
и скорости ветра 1.14 м/с

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

Таблица с колонками: [Ном.], [Код], [Тип], [Выброс], [Вклад], [Вклад в%], [Сум. %], [Кэф.влияния]

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Таблица с колонками: [Код], [Тип], [Н], [D], [Wo], [V1], [T], [X1], [Y1], [X2], [Y2], [Alf], [F], [КР], [Дн], [Выброс]

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Таблица с колонками: [Источники], [Их расчетные параметры]

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике |

с параметрами: координаты центра X= 957.0 Y= 544.0

размеры: Длина(по X)=1400.0, Ширина(по Y)=1050.0

шаг сетки =50.0

Таблица с колонками: [Расшифровка обозначений]

-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= 1069 : Y-строка 1 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qс : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1019 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 969 : Y-строка 3 Smax= 0.024 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 919 : Y-строка 4 Smax= 0.030 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 869 : Y-строка 5 Smax= 0.038 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.036: 0.034:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 819 : Y-строка 6 Smax= 0.049 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.048: 0.049: 0.046: 0.042:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 769 : Y-строка 7 Smax= 0.064 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.050: 0.057: 0.063: 0.064: 0.060: 0.053:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 :
Uon: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.044: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: 224 : 232 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 257 :
Uon: 1.02 : 1.09 : 1.17 : 1.26 : 1.38 : 1.50 : 1.68 : 2.11 : 3.10 : 4.03 : 4.87 : 5.65 : 6.35 :

y= 719 : Y-строка 8 Smax= 0.084 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.039: 0.049: 0.061: 0.073: 0.083: 0.084: 0.077: 0.065:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 164 : 188 : 209 : 224 :
Uon: 4.15 : 3.20 : 2.14 : 1.73 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.16 : 1.07 : 0.99 : 0.91 : 0.85 : 0.81 : 0.81 : 0.84 : 0.89 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.053: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: 234 : 241 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 :
Uon: 0.96 : 1.04 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.45 : 1.62 : 1.96 : 2.83 : 3.86 : 4.71 : 5.49 : 6.23 :

y= 669 : Y-строка 9 Smax= 0.108 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=193)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.043: 0.055: 0.071: 0.090: 0.105: 0.108: 0.096: 0.078:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Фон: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 130 : 154 : 193 : 223 : 239 :
Uon: 4.03 : 3.05 : 2.02 : 1.67 : 1.50 : 1.33 : 1.22 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.73 : 0.77 : 0.84 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.061: 0.047: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: 247 : 252 : 255 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 :
Uon: 0.91 : 1.00 : 1.09 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.57 : 1.85 : 2.65 : 3.66 : 4.60 : 5.39 : 6.13 :

y= 619 : Y-строка 10 Стах= 0.109 долей ПДК (x= 957.0; напр.ветра=253)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.059: 0.078: 0.101: 0.102: 0.067: 0.109: 0.086:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 98 : 103 : 120 : 219 : 253 : 260

Уоп: 3.97 : 2.96 : 1.98 : 1.64 : 1.45 : 1.32 : 1.22 : 1.11 : 1.02 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73 : 0.80 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.065: 0.050: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :

Уоп: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.39 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.54 : 5.32 : 6.08 :

y= 569 : Y-строка 11 Стах= 0.110 долей ПДК (x= 857.0; напр.ветра= 49)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.077: 0.099: 0.110: 0.091: 0.108: 0.085:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 49 : 332 : 294 : 285 :

Уоп: 3.97 : 2.98 : 2.00 : 1.64 : 1.46 : 1.31 : 1.22 : 1.12 : 1.02 : 0.93 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73 : 0.81 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.065: 0.049: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 280 : 278 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :

Уоп: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.42 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.48 : 5.32 : 6.09 :

y= 519 : Y-строка 12 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.054: 0.069: 0.087: 0.101: 0.103: 0.092: 0.075:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 67 : 59 : 46 : 23 : 349 : 320 : 305 :

Уоп: 4.06 : 3.08 : 2.03 : 1.67 : 1.50 : 1.34 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.74 : 0.78 : 0.84 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.059: 0.046: 0.036: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 296 : 290 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 :

Уоп: 0.92 : 1.01 : 1.10 : 1.19 : 1.30 : 1.43 : 1.59 : 1.89 : 2.68 : 3.70 : 4.60 : 5.41 : 6.15 :

y= 469 : Y-строка 13 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.070: 0.078: 0.080: 0.073: 0.063:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 33 : 15 : 353 : 333 : 318 :

Уоп: 4.18 : 3.23 : 2.18 : 1.74 : 1.51 : 1.38 : 1.26 : 1.16 : 1.08 : 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.83 : 0.82 : 0.85 : 0.90 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 308 : 301 : 296 : 292 : 290 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 :

Уоп: 0.97 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.46 : 1.63 : 1.96 : 2.88 : 3.89 : 4.75 : 5.52 : 6.26 :

y= 419 : Y-строка 14 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.055: 0.060:

0.060: 0.057: 0.050:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 46 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 327 :

Уоп: 4.41 : 3.52 : 2.44 : 1.83 : 1.58 : 1.43 : 1.30 : 1.22 : 1.13 : 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.94 : 0.98 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.043: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 :

Уоп: 1.03 : 1.10 : 1.18 : 1.28 : 1.38 : 1.51 : 1.73 : 2.16 : 3.15 : 4.10 : 4.92 : 5.69 : 6.41 :

y= 369 : Y-строка 15 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=356)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.043: 0.046:

0.046: 0.044: 0.040:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 319 : Y-строка 16 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036:

0.036: 0.035: 0.032:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 269 : Y-строка 17 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.028:

0.029: 0.028: 0.026:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

12-| 0.010 0.012 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.033 0.042 0.054 0.069 0.087 0.101 0.103 0.092 0.075 0.059 0.046 |-12

13-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.025 0.031 0.038 0.047 0.058 0.070 0.078 0.080 0.073 0.063 0.051 0.041 |-13

14-| 0.010 0.011 0.012 0.014 0.017 0.020 0.023 0.028 0.033 0.040 0.048 0.055 0.060 0.060 0.057 0.050 0.043 0.036 |-14

15-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.025 0.029 0.034 0.038 0.043 0.046 0.046 0.044 0.040 0.035 0.030 |-15

16-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.021 0.025 0.028 0.031 0.034 0.036 0.036 0.035 0.032 0.029 0.026 |-16

17-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.027 0.028 0.029 0.028 0.026 0.024 0.022 |-17

18-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.023 0.022 0.020 0.019 |-18

19-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.017 0.016 |-19

20-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 |-20

21-| 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 |-21

22-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.011 |-22

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.007 |- 1

0.015 0.014 0.013 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 |- 2

0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 |- 3

0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 |- 4

0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |- 5

0.027 0.023 0.019 0.017 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 |- 6

0.030 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 |- 7

0.034 0.028 0.023 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |- 8

0.037 0.029 0.024 0.020 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |- 9

0.038 0.030 0.024 0.020 0.017 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |-10

0.038 0.030 0.024 0.020 0.017 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |-11

0.036 0.029 0.024 0.020 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |-12

0.033 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.009 0.008 |-13

0.030 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 |-14

0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 |-15

0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 |-16

0.020 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 |-17

0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 |-18

0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 |-19

0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 |-20

0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 |-21

0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 |-22

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.10971 Долей ПДК
= 0.00219 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 857.0 м
(Х-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 569.0 м
При опасном направлении ветра : 49 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :078 Караганда..
Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

y= 941: 935: 910: 963: 887: 885: 985: 864: 935: 872: 885: 1009: 866: 985: 935:

x= 1355: 1356: 1360: 1376: 1382: 1384: 1398: 1404: 1406: 1424: 1434: 1435: 1440:
1448: 1456:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011:
0.009: 0.010:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:

y= 861: 1008: 864: 885: 846: 985: 838: 935: 835: 1006: 885: 994: 854: 985:
935:

x= 1466: 1475: 1479: 1484: 1490: 1498: 1504: 1506: 1509: 1515: 1534: 1539: 1540:
1547: 1556:

Qc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009:
0.008: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:

y= 973: 872: 952: 885: 935: 922: 885: 891:

x= 1558: 1571: 1578: 1584: 1584: 1589: 1590: 1600:

Qc : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 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= 1360.0 м Y= 910.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cc= 0.01238 долей ПДК |
| 0.00025 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 236 град
и скорости ветра 2.41 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	
---	<О6-П>	<ИС>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	----	b=C/M ---							
1	001001 0001	T	0.0031	0.012378	100.0	100.0	3.9928889									

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..
Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

y= 294: 294: 297: 300: 309: 318: 332: 346: 365: 384: 407: 430: 456: 482: 510:

x= 879: 877: 848: 819: 790: 762: 737: 711: 688: 666: 647: 629: 615: 602: 593:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
0.031: 0.031:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:

y= 538: 543: 570: 596: 625: 655: 683: 711: 737: 763: 786: 809: 828: 847: 861:

 x= 585: 584: 582: 579: 582: 584: 592: 601: 614: 628: 646: 665: 687: 710: 736:

 Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
 0.032: 0.032:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001:

 y= 875: 884: 893: 900: 903: 906: 906: 903: 900: 891: 882: 868: 854: 835: 816:

 x= 761: 789: 818: 841: 871: 902: 905: 934: 963: 992: 1020: 1045: 1071: 1094:
 1116:

 Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
 0.031: 0.031:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001:

 y= 793: 770: 744: 718: 712: 684: 656: 629: 603: 574: 544: 516: 488: 462: 436:

 x= 1135: 1153: 1167: 1180: 1182: 1191: 1199: 1201: 1204: 1201: 1199: 1191: 1182:
 1169: 1155:

 Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
 0.031: 0.031:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001:

 y= 413: 390: 371: 352: 338: 324: 321: 312: 303: 300: 297: 294:

 x= 1137: 1118: 1096: 1073: 1047: 1022: 1013: 985: 956: 943: 911: 879:

 Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
 0.032:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 985.0 м Y= 312.0 м

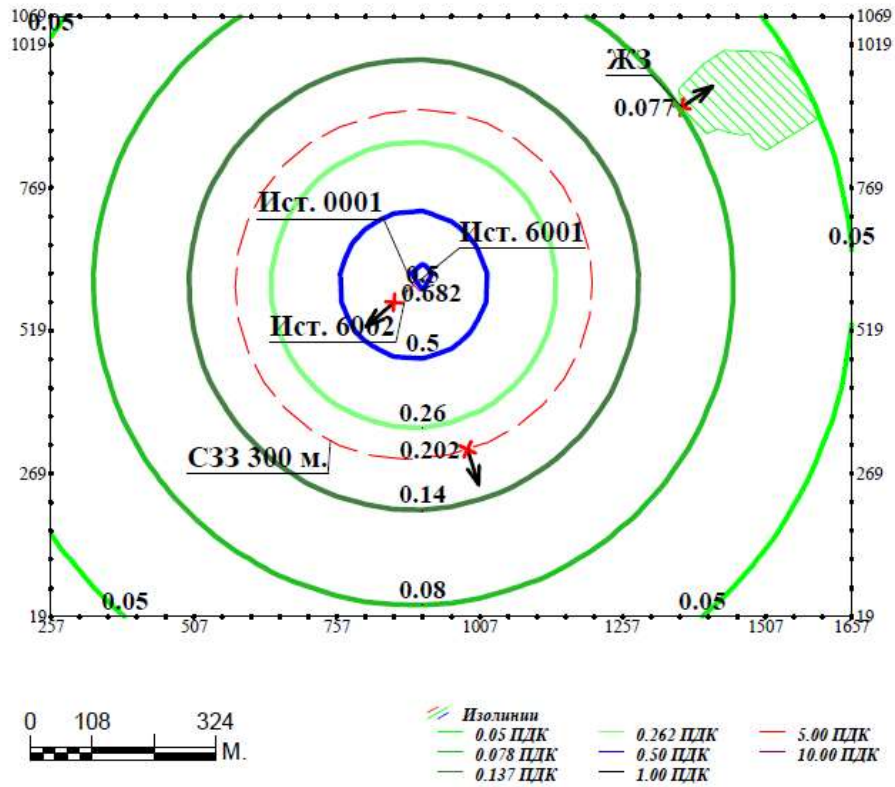
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03242 долей ПДК |
0.00065 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 342 град
 и скорости ветра 1.14 м/с

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

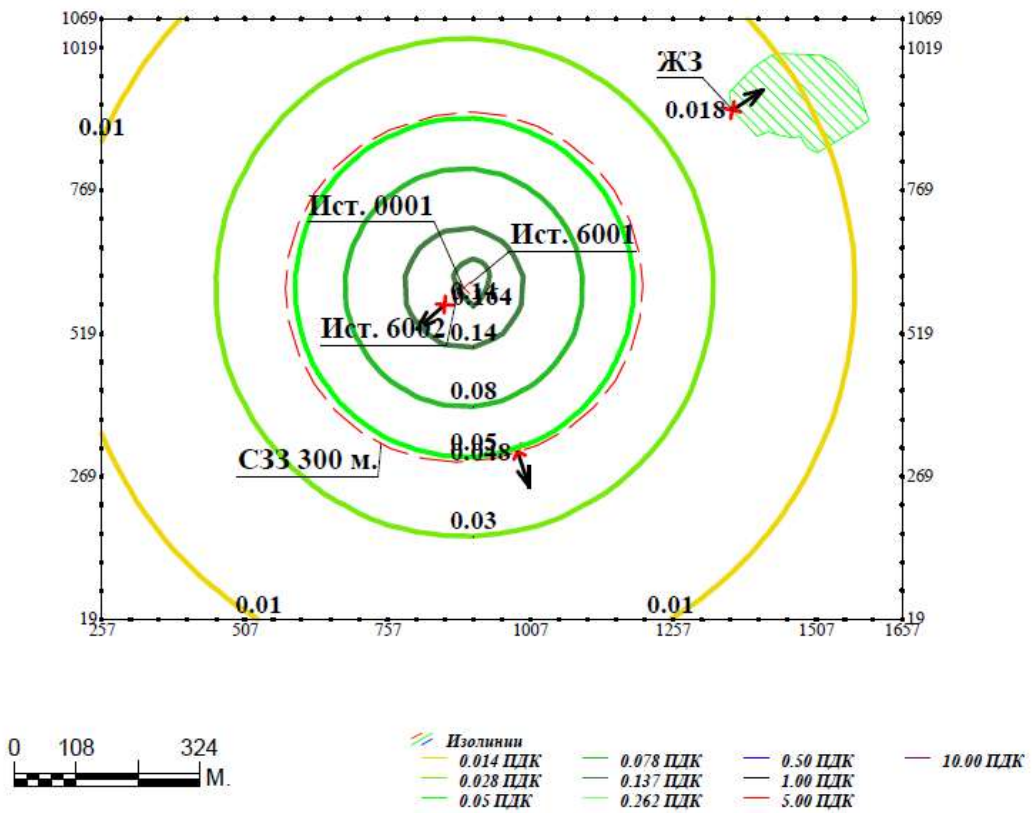
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001001	0001	T	0.0031	0.032422	100.0	10.4587326

Город : 078 Караганда.
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПК "ЭРА" v1.7



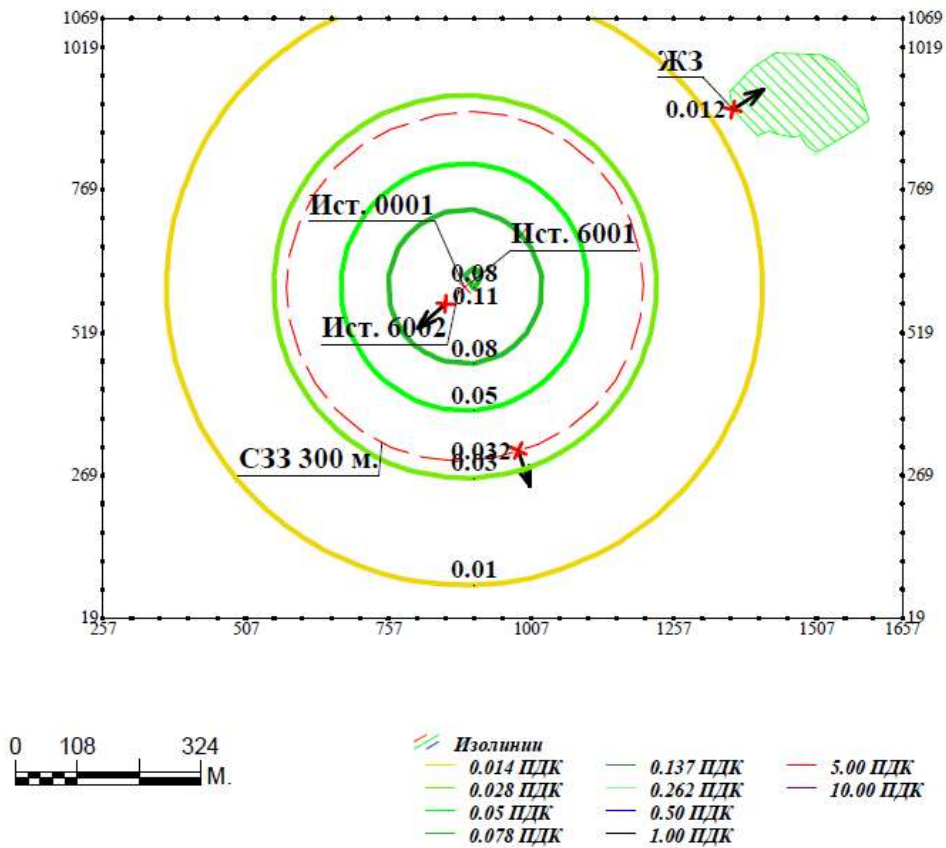
Макс концентрация 0.682 ПДК достигается в точке $x=857$ $y=569$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 29×22
 Расчет на существующее положение

Город : 078 Караганда.
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.164 ПДК достигается в точке $x=857$ $y=569$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 29×22
 Расчет на существующее положение

Город : 078 Караганда.
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.11 ПДК достигается в точке $x=857$ $y=569$
 При опасном направлении 49° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 29×22
 Расчет на существующее положение

Приложение 2. Фоновая справка

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.07.2024

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, район Алихана Бокейхана, Старый Майкудук**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"РД Инжиниринг\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Мусоросжигательный объект**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,4	Азота диоксид	0.182	0.182	0.214	0.2545	0.157
	Взвеш.в-ва	0.777	0.463	0.577	0.484	0.496
	Диоксид серы	0.0993	0.076	0.0767	0.1107	0.0623
	Углерода оксид	6.467	3.884	4.8065	4.765	3.7645
	Азота оксид	0.2965	0.0765	0.14	0.0905	0.044

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 3. Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников

Глава 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2025 год

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное производство	0001	001	Печь-инсинератор		16	5840	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	1,72129
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,27971
							Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0316	0,03151
							Углерод (Сажа)	0328	0,002482
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0330	2,4304
							Углерод оксид	0337	4,78935
							Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0342	0,06565
							Взвешенные вещества	2902	0,7628
	6001	001	Пересыпка золы		16	5840	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0,00884

	6002	001	Резервуар хранения дизельного топлива		24	8760	Сероводород	0333	0,000009
							Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	2754	0,003337

Глава 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2025 год

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источника загрязнения, м			
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источника /1 конца линейного источника /центра площадного источника		второго конца линейного ист. /длина, ширина площадного источника	
									X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производство:001 - Основное производство												
0001	15	0.4	2,5	0,31416	80	0301 (0.085)	0,0819	1,72129	891	599		
						0304 (0.4)	0,0133	0,27971				
						0316 (0.2)	0,0015	0,03151				
						0328 (0.15)	0,00012	0,002482				
						0330 (0.5)	0,1156	2,4304				
						0337 (5)	0,2278	4,78935				
						0342 (0.02)	0,0031	0,06565				
						2902 (0.5)	0,03628	0,7628				
6001	0				20	2908 (0.3)	0,00042	0,00884	899	602	10	6
6002	0				20	0333 (0.008)	0,000036	0,000009	881	597	2	5
						2754 (1)	0,013046	0,003337				

**Глава 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год на 2025 год**

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О:		10,09538	10,09538					10,09538
в том числе:								
т в е р д ы е		0,774122	0,774122					0,774122
	из них:							
0328	Углерод (Сажа)	0,002482	0,002482					0,002482
2902	Взвешенные вещества	0,7628	0,7628					0,7628
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,00884	0,00884					0,00884
г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е		9.321256	9.321256					9.321256
	из них:							
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.72129	1.72129					1.72129
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.27971	0.27971					0.27971
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.03151	0.03151					0.03151
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2.4304	2.4304					2.4304
0333	Сероводород	0.000009	0.000009					0.000009
0337	Углерод оксид	4.78935	4.78935					4.78935
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.06565	0.06565					0.06565
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.003337	0.003337					0.003337

Приложение 4. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

21005192



ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2021 года

02261P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "РД Инжиниринг"
100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им. Казымбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 58А, 41
БИН: 140440027549

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалевич

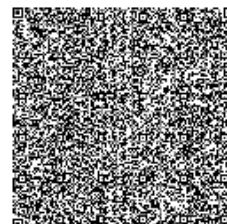
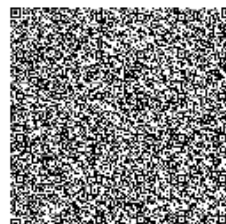
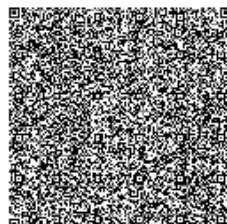
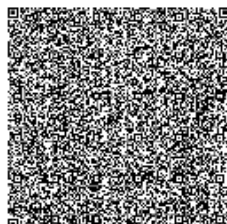
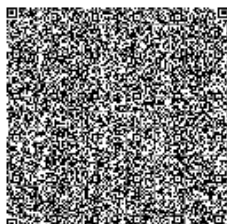
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 23.12.2016

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02261P

Дата выдачи лицензии 05.02.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "РД Инжиниринг"

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 58А, 41, БИН: 140440027549

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Караганда, пр.Н. АБДИРОВА, 19, 231

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

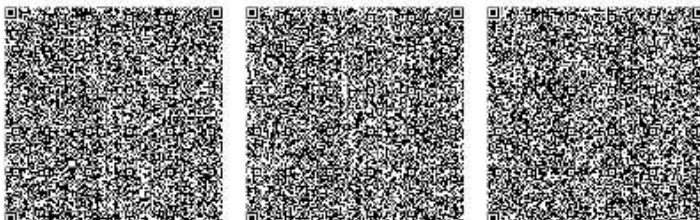
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы қызық: «Электронды қызық және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасында 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға қосылғаннан қызықшы маңызды бұрық. Дәлелді документтің сәйкесінше пункт 1-ші статья 7-ші ЗРҚ от 7-ші январь 2003-ші жылы "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" разграничен документу на бумажном носителе.

