

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ТЕСК" (АйИСиК)

Отчет о возможных воздействиях
Полигона ТБО села Тугускен

Заказчик:

Аким Тугускенского сельского округа
Жанааркинского района
Кенжетгаев О.Н.

2021 год



Исполнитель:

Директор
ТОО "ТЕСК" (АйИСиК)
Умаров Е.К.
2021 год



г. Караганда, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.....	4
1.1 Общие сведения	4
1.2 Характеристика климатических условий	5
1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемойзатрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	9
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могутпроизойти в случае отказа от намечаемой деятельности	12
1.5 Информация о категории земель и целях использования земель входе строительства и эксплуатации полигона ТБО.....	13
1.6 Информация о показателях объекта.....	14
1.7 Мероприятия направленные на соблюдение экологическогозаконодательства РК .	17
1.8 Описание работ по погребению полигона ТБО	21
2. Информация об ожидаемых видах, характеристиках иколичестве эмиссий в окружающую среду и ином воздействии	24
2.1 Оценка воздействия на воздушную среду	24
2.2 Оценка воздействия на водные ресурсы	71
2.3 Оценка воздействия на почвы	73
2.4 Оценка воздействия на недра	73
2.5 Физические факторы воздействия	74
2.6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов	75
3. Описание затрагиваемой терриории	97
4. Описание возможных вариантов осуществлениянамечаемой деятельности.....	100
5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	101
6. Информация о компонентах природной среды.....	102
7. Описание возможных существенных воздействий.....	106
8. Обоснование предельных количественных и качественных показатлей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций поуправлению отходами.	114
9. Обоснование предельного количества накопленияотходов по их видам.....	119
10. Обоснование предельных объемов захоронения отходовпо их видам.	119
11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений.	120
12. Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленныхсущественных воздействий намечаемой деятельности наокружающую среду.	122
13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.	124
14. Оценка возможных необратимых воздействий наокружающую среду.	126
15. Послепроектный анализ.	127
16. Способы и меры восстановления окружающей среды наслучай прекращения намечаемой деятельности.	127
17. описание трудностей, возникших при проведении исследований.	127
18. Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.	128
19.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	131
20. Краткое нетехническое резюме.	133
Приложение 1	138
Приложение 2.....	142

Приложение 3 Ликвидационный фонд	145
Приложение 4	148
Приложение 5 Расчет рассеивания.....	152

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

1.1 Общие сведения

В административном отношении полигон ТБО расположен в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 2 км от с.Тугускен. Ситуационная карта-схема полигона ТБО с нанесенной границей СЗЗ и жилой зоны приведена в приложении 2.

Координаты:

48.392980, 70.051120
48.389736, 70.053802
48.385477, 70.041743
48.388064, 70.039919

Ближайший водный объект является река Сарысу. Река Сарысу протекает в северной части поселка Тугускен на расстоянии 3 км от полигона ТБО.

Река берёт начало с Казахского мелкосопочника, образуется слиянием рек Жаксы-Сарысу, Нарбак, Шотан. В месте стыка рек находится водохранилище Поливное.

Река Сарысу протекает по территории Карагандинской, Кызылординской и Туркестанской областей Казахстана, она начинается двумя ветвями Жаксы, Сарысу и через 761 км после их слияния у поселка Атасу заканчивается в системе озёр Телекуль и Ащиккуль Кызылординской области. В засушливые годы река не доходит до озёр.

Название реки в буквальном переводе означает «жёлтая вода, река». Основные притоки – реки Каракенгир и Кенсаз. Общая площадь водосбора реки Сарысу составляет 8166 тысяч квадратных километров. Пополнение реки водой происходит в основном во время таяния снегов. Река покрывается льдом в конце ноября — начале декабря, а вскрывается в конце марта — апреле. В период весеннего снеготаяния проходит 90—98% годового стока, после этого река мелеет, разбивается на плёсы, в некоторых из них вода становится слегка соленой. Воды реки издавна используются для промышленного водоснабжения и орошения.

Карагандинская область расположена в основном в трех почвенно-растительных зонах. На севере области расположена зона злаковых степей на темно-каштановых почвах, южнее ее пустынно-степная зона на светло-каштановых почвах, а на юге области – зона пустынь умеренного пояса на бурых почвах.

Почвенный покров полигона представлен темно-каштановыми, луговыми, лугово-каштановыми слабо - и средне-солоноватыми почвами с типичной для этих почв типчаково-полынной растительностью.

В настоящее время Карагандинская область – это самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём область Республики Казахстан.

Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % общей площади территории Казахстана). По численности населения Карагандинская область занимает 4-ое место в Казахстане.

В промышленном отношении район месторождения развит хорошо. Вблизи полигона ТБО проходит автомобильное шоссе Караганда-Жезказган и железная дорога. Проведены линии электропередач.

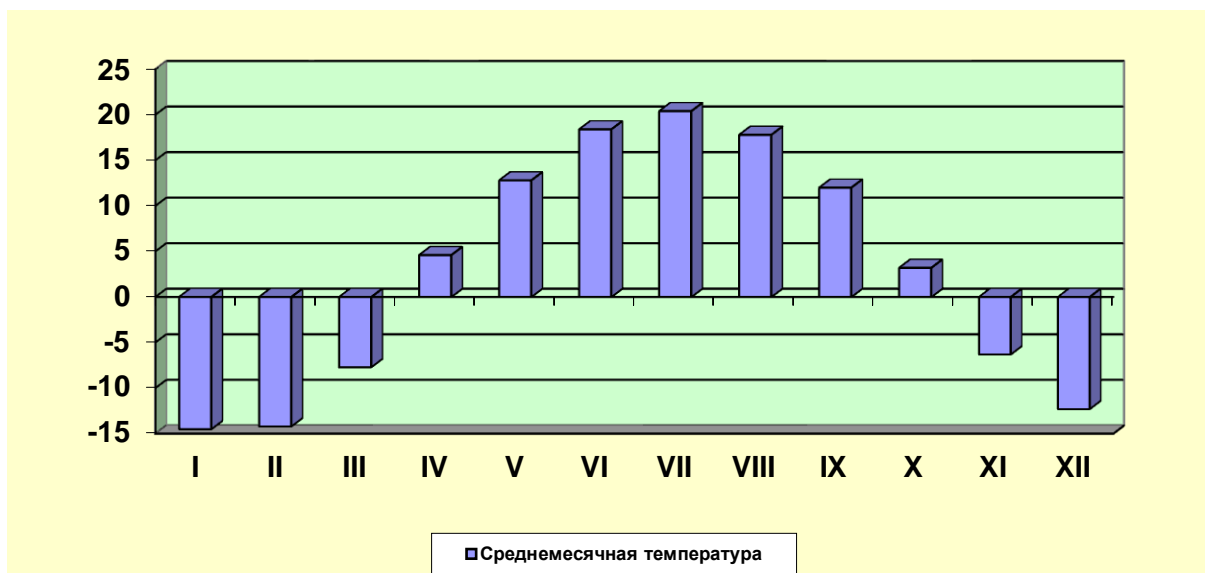
1.2 Характеристика климатических условий

Полигон ТБО находится в 2 километрах от села Тугускен в Карагандинской области. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 39 до - 43 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -14,5⁰С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 2,9⁰С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0⁰С длится от 204 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и среднегодовая температуры представлены в таблице, и на рисунке.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	2,9

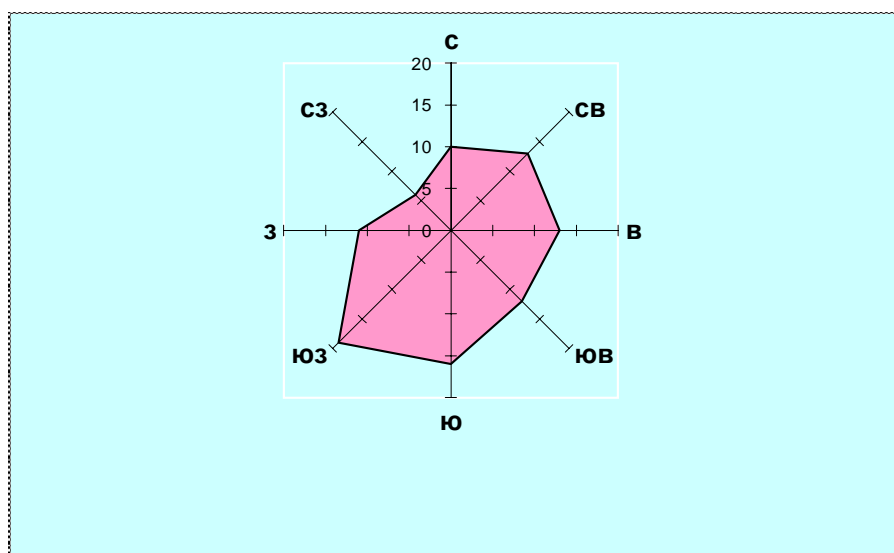


Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах. Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 - 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается до максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго- западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12



Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Направление ветра							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
1,4	3,2	3,2	3,3	2,8	3,8	2,9	3,1	1,9	3,3	2,3	2,7	2,3	

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,9 м/с. Наиболее сильные ветры вызывают летом – пыльные бури, а зимой метели.

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13	

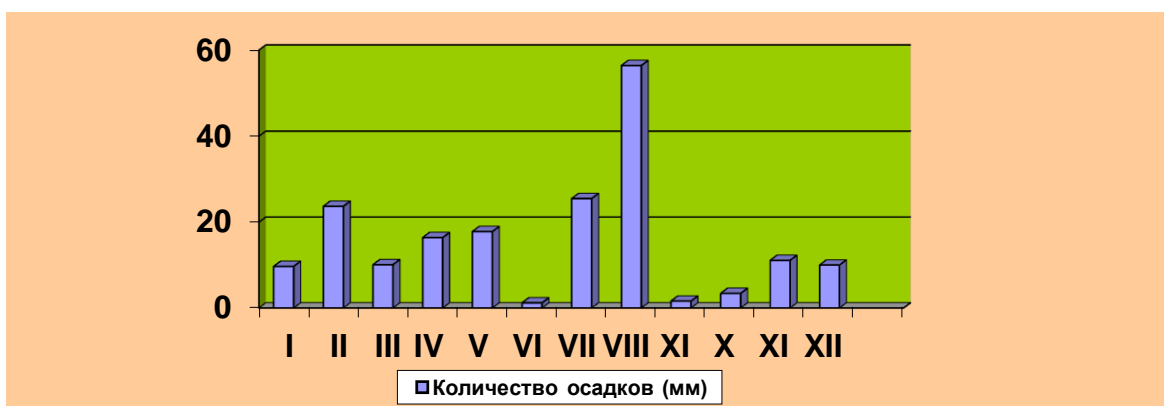
Число дней с метелью / снежной поземкой

Месяцы, год													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8	

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет от 92 зимой до 223 мм в теплый период года.

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	157,5



Среднее количество осадков. Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года.

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 Карагандинской области приведены в таблице.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-14,5
Среднегодовая роза ветров, %	5,0
С	10,0
СВ	13,0
В	13,0
ЮВ	12,0
Ю	16,0
ЮЗ	19,0
З	11,0
СЗ	6,0
Количество дней с устойчивым снежным покровом	155
Количество дней с осадками в виде дождя	29
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

1.3 Описание состояния окружающей среды на предполагаемойзатрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов,теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандиской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 16 створах 5 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, канал им К. Сатпаева)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого

состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 3 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнура и Кара Кенгир) на 10 створах. Было проанализировано 10 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 1.1

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	январь 2021 г.	январь 2022г.			
р. Нура	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	47,1
			Фенолы*	мг/дм ³	0,0012
р. Кара Кенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	5,15
			Кальций	мг/дм ³	270
			Марганец	мг/дм ³	0,174
			Минерализация	мг/дм ³	2136
			Хлориды	мг/дм ³	433
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,99
			Марганец	мг/дм ³	0,157
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,68
			Марганец	мг/дм ³	0,163
Канал им К. Сатпаева	4 класс	5 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16,8

Как видно из таблицы в сравнении с январем 2021 года в реках Кара Кенгир, Соқыр и Шерубайнура класс качества воды остается на уровне выше 5 класса (наихудшего качества), в реке Нура– существенно не изменилось, в канале им. К. Сатпаева класс качества воды перешло с 4 класса на 5 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются магний, аммоний-ион, марганец, фенолы, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За январь 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ: река Кара Кенгир - 1 случай ВЗ (фосфор общий).

Река Нура

Количество выживших дафний по реке составило 100% по отношению к контролю. Тест- параметр был равен 0%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура

По данным биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составил 0%.

Река Кара Кенгир

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалась стопроцентная выживаемость дафний. Тест-параметр был равен 0%.

Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,30 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,8 – 2,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, схв. Родниковский). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), за исключением кадмия.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 65,1%, гидрокарбонатов 17,7 %, ионов кальция 20,4 %, хлоридов 10,21 %, ионов натрия 8,7 %, ионов калия 4,22 %, ионов магния 2,48 %, нитратов 2,14%, аммония 1,46 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 120,84 мг/дм³, наименьшая – 40,36 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 74,2 (МС Караганда) до 263,0 мкСм/см (МС Балхаш). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,59(схв. Родниковский) до 7,82 (МС Балхаш).

1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

Полигон ТБО служит для приема и последующего захоронения твердых бытовых отходов населения и учреждений с. Тугускен. Ранее отходы от села Тугускен вывозились на полигон ТБО п. Жайрем. В связи с увеличением роста населения села Тугускен, и с тем самым ростом образования отходов возникла потребность в строительстве собственного полигона ТБО.

Отсутствие полигонов ТБО – сооружений, построенных со всеми санитарными нормами для захоронения неопасных отходов производства и потребления, имеет риск возникновения несанкционированных свалок.

Несанкционированные свалки отходов – самовольное размещение ТБО в местах (на какой-либо территории, в каком-либо месте), не определенных на то уполномоченными органами, без соблюдения требований санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства.

Строительство и эксплуатация полигона ТБО повлечен за собой ряд изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды.

Атмосферный воздух: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ожидается воздействие на территории полигона ТБО и санитарно-защитной зоны. Уровень воздействия должен быть допустимым и не превышать предельно-допустимых концентраций в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны. Ожидаемый период воздействия – на протяжении всего периода строительства и эксплуатации.

Водные ресурсы: для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод предусматривается противодиффузионный экран в основании полигона ТБО. Для наблюдения за воздействием полигона ТБО на подземные воды необходимо постоянный контроль в ходе проведения производственного экологического контроля по наблюдательным гидрогеологическим скважинам, а также наблюдения на ближайшем водном объекте – р.Сарысу.

Земельные ресурсы: Площадь, отведенная для захоронения отходов, составляет 10,0 га. Земельный участок ограничен в использовании соблюдением санитарных и экологических норм. Воздействие на земельные ресурсы ограничивается территорией полигона ТБО. Для предотвращения истощения земельных ресурсов предусматривается предварительное снятие ПРС, а по окончании эксплуатации полигона ТБО полная его рекультивация (технический этап рекультивации) с последующим нанесением ПРС и посевом многолетних растений (биологический этап рекультивации).

Растительный и животный мир: воздействие не ожидается.

Физические факторы воздействия: воздействие не ожидается.

Социально-экономические аспекты: ожидается положительный эффект, складирование отходов в установленном месте является методом борьбы

против несанкционированных свалок и загрязнений компонентов окружающей среды села Тугускен. А также увеличение рабочих мест, повышение заработной платы и т.д.

1.5 Информация о категории земель и целях использования земель входе строительства и эксплуатации полигона ТБО

Описание почвенного покрова территории размещения объекта

Карагандинская область расположена в основном в трех почвенно-растительных зонах. На севере области расположена зона злаковых степей на темно-каштановых почвах, южнее ее пустынно-степная зона на светло-каштановых почвах, а на юге области – зона пустынь умеренного пояса на бурых почвах.

Почвенный покров представлен типичными пустынными сероземами-супесями пористыми с незначительным содержанием гумуса, с включением гравия до 40%, мощностью до 0,1 м на гребнях. Почвы подстилаются трещиноватыми элювиальными отложениями (на ребнях, бортах, склонах) или средними суглинками, супесями на саях.

В результате производственной деятельности предприятия будет происходить нарушение земной поверхности при размещении полигона ТБО. Площадь земельного отвода под полигон составит 10 га.

Перед началом проведения работ на земельном участке производилось снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ППС) средней мощностью 0,15-0,2 м.

Снятый объем ППС складировался во временном отвале и в дальнейшем будет использован для рекультивации земельного участка.

Изменение свойств почв и грунтов в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа обусловленное перепланировкой поверхности территории и другие негативные воздействия на почвенный покров в зоне влияния предприятия не наблюдаются.

Приведение нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается проведением специальных мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Мероприятия по восстановлению нарушенных земель включают:

- предварительное снятие и складирование ППС.
- рекультивация нарушенных земель.

Для снижения негативного воздействия предприятия на земельные ресурсы планируются мероприятия по снятию и складированию почвенно-растительного слоя и дальнейшего их использования при проведении рекультивационных работ по окончанию эксплуатации полигона.

Для снижения воздействия на земельные ресурсы от водной и ветровой

эрозии на предприятии будет проведена рекультивация по окончании отработки карьера, где на техническом этапе будут выполнены откосы, произведена планировка поверхности, уложен слой почвы, которая на биологическом этапе будет засеяна семенами местных видов растительности.

1.6 Информация о показателях объекта

Наименование предприятия: ГУ «Аппарат Акима Тугускенского сельского округа Жанааркинского района Карагандинской области» полигон ТБО с.Тугускен.

Юридический адрес предприятия: Карагандинская область, Жанааркинский район, с. Тугускен, ул. Жумабекова, 47.

Основной вид деятельности: захоронение твердых бытовых отходов предприятий и населения с. Тугускен на полигоне ТБО.

1. На балансе предприятия имеется следующий автотранспорт:
 - Бульдозер – 1 ед.,
 - МАЗ - 1 ед.,
 - КамАЗ - 1 ед.,
2. Режим работы полигона -365 рабочих дней, восьми часовой рабочий день. Персонал полигона – 5 человека.
3. Проектная емкость полигона- 12750 м³/год. 3 очереди эксплуатации с учетом обеспечения по каждой очереди 6-летний прием ТБО. Итого общая емкость полигона составляет 229 500 м³ или 459 000 тонн.
4. Планируемые объемы складирования отходов на ближайшие 6 лет:

Год	ТБО	Золошлак
2022	8000 т/год	8000 т/год
2023	10000 т/год	10000 т/год
2024	12000 т/год	12000 т/год
2025	14000 т/год	14000 т/год
2026	16000 т/год	16000 т/год

6. Собственником полигона создан ликвидационный фонд для проведения мероприятий по рекультивации земли и мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона (приложение 3)

Полигон ТБО служит для приема и последующего захоронения твердых бытовых отходов населения и учреждений с. Тугускен. Размер санитарно-защитной зоны равен 1000 м. Ближайшая селитебная зона от промплощадки расположена на расстоянии 2 км к юго-западу от предприятия. Расстояние до автодороги составляет 1,5 км. Площадь, отведенная для захоронения отходов, составляет 10,0 га. Земельный участок ограничен в использовании соблюдением санитарных и экологических норм. Карты и схемы предприятия и района его размещения приведены в приложении 2.

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

Полигон ТБО

Схема полигона. Структура полигона твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов:

- подъездная дорога,
- участок складирования ТБО,
- участок для размещения производства по сортировке отходов,
- зона кавальер (отвал грунта для изоляции слоев),
- санитарно-защитная зона.

При принятии на полигон отходов предусмотрен отдельный сбор, переработка и утилизация коммунальных отходов.

Размещение грунта из котлованов участка складирования первой очереди осуществляется в кавальерах грунта по периметру полигона, из котлованов участков складирования второй очереди грунт используется для изоляции отходов на участках складирования первой очереди. Инженерные сооружения с санитарно-защитной зоне отсутствуют, в этой полосе возможно размещение кавальеров грунта для его использования для изоляции. Площадь санитарно-защитной зоны принимается не более 5 % всей площади полигона.

При обеспечении работ по промежуточной и окончательной изоляции полностью за счет грунта, разрабатываемого в основании полигона, $K_2=1$, слой промежуточной изоляции принят 0,25 м. При применении катков КМ-305 допускается слой промежуточной изоляции 0,15 м. Потребность в изолирующем материале определяется по формуле:

$$V=V_y \cdot (1-1/K_2),$$

Для изоляции 3023467 (м³) уплотненных ТБО потребуется грунт в объеме:

$$V_{г}=3023467 \cdot (1-1/K_2)=3023467(1-1/1,18)=453520 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Изоляция уплотненного слоя отходов выполняется грунтом. При складировании отходов на не глубоких, открытых рабочих картах промежуточная изоляция в теплое время года выполняется каждый день, в холодное время года - с перерывом не более трех дней. Толщина промежуточной изоляции при уплотнении бульдозерами принимается равной 0,25 метра, при уплотнении отходов катками КМ - 305 слой изоляции составляет 0,75 метра. Разработка грунта на территории полигона и доставка его на карту участка складирования.

Прием ТБО предусмотрен в неуплотненном состоянии по массе. Для приема ТБО установлены измерительные приборы (весы). Отметка о принятом количестве отходов делается в «Журнале приема ТБО».

Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку на одном участке площадки составляет 1-2 ч. Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями 0,5 м осуществляется бульдозером. Для обеспечения

равномерной просадки полигона два раза в год производится контрольное определение степени уплотняемой твердо-бытовых отходов. В летние пожароопасные периоды предусмотрено увлажнение ТБО.

При выезде с полигона предусмотрена дезинфицирующая установка - железобетонная ванна для обеззараживания колес мусоровозов, длина 8 метров, ширина 3 метра, глубина 0,3 метра. Ванна заполнена раствором дезинфицирующим средством, прошедшим государственную регистрацию и сертификацию. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка имеется водоотводный канал. На расстоянии 1-2 метров от водоотводного канала предусмотрено ограждение полигона.

С учетом местных условий в задании на проектирование приводится показатель увеличения норм накопления ТБО относительно первого года эксплуатации полигона (Полигоны для твердых бытовых отходов, СН РК 1.04- 15-2002). Норма накопления ТБО по массе возрастает ориентировочно по объему в пределах 1,2 % в год.

Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения приема отходов в первую очередь эксплуатации в течение 3-5 лет. Разбивка участка складирования на очереди выполняется с учетом рельефаместности.

Характеристика производственных и технологических процессов

Технология складирования ТБО на полигоне заключается в следующем: прием ТБО производят в неуплотненном состоянии, т.е в том физическом состоянии, в котором отходы поступают от населения и организаций. При поступлении на полигоне учет принимаемых ТБО ведется по массе, в «Журнале приема ТБО» производится отметка. Организация работ на полигоне проводится согласно технологической схеме эксплуатации полигона, в которой указана последовательность выполненных работ, размещение площадей для складирования ТБО и пересыпка изолирующим грунтом. Пребывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка перед рабочей картой разбита на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, а на другом работают бульдозеры. Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку составляет 1 час. Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу установлен искрогаситель. Бульдозер укомплектован огнетушителем.

Минимальная площадь перед рабочей картой с учетом разбивки ее на две части обеспечивает одновременно не менее 12% разгрузки мусоровозов, пребывающих в течении рабочего дня.

Уплотнение уложенных, на рабочей карте ТБО слоями:до 0,5 м осуществляется тяжелым бульдозером. Уплотнение слоями более 0,5 м не допускается. Уплотнение осуществляется 2-4 кратным проходом бульдозера по одному месту, и они двигаются вдоль длиной стороны карты. Для обеспечения равномерной просадки полигона два раза в год производится

контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Степень уплотнения ТБО контролируется с помощью репера в виде металлической трубы. Деления нанесены красной краской через каждые 0,25 м. Разгрузка мусоровозов перед рабочей картой осуществляется на слое ТБО, со времени укладки и изоляции, которого прошло более 3 месяцев. Сдвигание разгруженных мусоровозами ТБО на рабочую карту осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 на базе тракторов мощностью 75-100 кВт (100-130 л.с).

Инженерные сооружения, приспособления и средства механизации полигона ТБО

На полигоне ТБО расположены бытовое помещение для персонала и шлагбаум. Вокруг территории полигона имеется ограждение.

При выезде с полигона предусмотрена дезинфицирующая установка - железобетонная ванна для обеззараживания колес мусоровозов, длина 8 метров, ширина 3 метра, глубина 0,3 метра. Ванна заполнена раствором дезинфицирующим средством, прошедшим государственную регистрацию и сертификацию. Уплотненный слой ТБО изолируется слоем грунта 0,25 метра. Изоляция осуществляется в теплое время года ежедневно, в холодное время года - с интервалом не более трех суток.

1.7 Мероприятия направленные на соблюдение экологического законодательства РК

Справочник наилучших доступных техник к полигонам ТБО еще не разработан на территории Республики Казахстан. Однако имеется ряд требований к полигонам в соответствии с Экологическим Кодексом РК Статья 350, применение которых является обязательным требованием для полигона ТБО села Тугускен:

1. Запрещается захоронение отходов в пределах селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно- оздоровительных, рекреационных и водоохранных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также на территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

2. Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.

3. Захоронению без предварительной обработки могут подвергаться только неопасные отходы.

4. Опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключаяющим опасные свойства таких отходов.

5. Запрещается захоронение твердых бытовых отходов без их предварительной сортировки.
6. Критерии приема отходов для их захоронения на полигоне определенного класса включают следующие требования:
 - 1) защиту окружающей среды (в особенности подземных и поверхностных вод) и здоровья людей;
 - 2) обеспечение способов стабилизации отходов в пределах полигона;
 - 3) обеспечение качественного состава принимаемых отходов;
 - 4) ограничение по количеству принимаемых отходов и наличие способности их органических компонентов к биодegradации;
 - 5) ограничение по количеству потенциально опасных компонентов в соответствии с критерием защиты;
 - 6) снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.
7. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления или захоронения.
8. Каждый полигон должен быть оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

Полигоны твердых бытовых отходов должны быть также оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).
9. Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
10. Вновь строящиеся полигоны твердых бытовых отходов должны быть снабжены противofiltrационным экраном. Требования к проектированию и строительству противofiltrационных экранов устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства и обязательны для исполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями независимо от организационно-правовой формы.

Сбор фильтрата осуществляется при помощи дренажных труб расположенных на водопроницаемом слое, на дне карт. Сбор фильтрата осуществляется в пруд накопитель грязной воды. Откуда фильтрат вывозится ассенизационной машиной на специализированное предприятие по договору.
11. Количество и опасные свойства отходов, предназначенных для захоронения на полигоне, должны быть уменьшены до их поступления на полигоны.
12. Оператор полигона должен принять меры по уменьшению выбросов метана на полигоне путем сокращения объемов захоронения биоразлагаемых отходов и установки систем сбора и утилизации свалочного

газа.

Под биоразлагаемыми отходами понимаются отходы, которые способны подвергаться анаэробному или аэробному разложению, в том числе садовые и парковые отходы, а также пищевые отходы, сопоставимые с отходами пищевой промышленности, макулатура.

13. Оператор полигона должен разработать унифицированную процедуру приема отходов на основе их классификации.

14. Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона, разрабатываемой в составе проекта строительства полигона, и должна обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

15. Основным документом планирования работ является график эксплуатации полигона, согласованный с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

16. Проектом полигона отходов должно быть предусмотрено создание ликвидационного фонда для его закрытия, рекультивации земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона.

Ликвидационный фонд формируется оператором полигона в порядке, установленном правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Запрещается эксплуатация полигона отходов без наличия ликвидационного фонда.

17. Контроль за соблюдением требований к размещению отходов на полигонах и содержанию полигонов осуществляется уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Между Акиматом Тугускенского сельского округа и специализированной организацией заключен договор на предварительную переработку и сортировку отходов. Далее отходы поступают на полигон ТБО. К приему на переработку запрещаются опасные, строительные, жидкие и другие виды отходов, захоронение которых на полигоне ТБО запрещено. Создан ликвидационный фонд.

18. I. Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

- 1) жидкие отходы;
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозийными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными;

- 5) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 6) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 7) пестициды;
- 8) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 9) отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтиленерефталатовая упаковка;
- 10) макулатура, картон и отходы бумаги;
- 11) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 12) стекломой;
- 13) лом цветных и черных металлов;
- 14) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 15) электронное и электрическое оборудование;
- 16) отходы строительных материалов;
- 17) пищевые отходы.

II. Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

III. Местные исполнительные органы организуют мероприятия по сокращению захоронения биологически разлагаемых отходов, включая меры по их рециклингу, компостированию, производству биогаза и (или) использованию в целях производства продукции или энергии.

Для выполнения вышеперечисленных требований планируется проведение следующих мероприятий:

- устанавливать на площадках приема отходов контейнеры различного цвета и вида для сортировки отходов населением, отдельно по каждому виду отходов

- раздельная транспортировка отходов, увеличение единиц транспорта
- заключение договора со специализированной организацией по переработке и сортировке отходов
- привлечение сторонних организаций занимающихся утилизацией опасных видов отходов
- складирование биоразлагаемых отходов на отдельный участок для компостирования

1.8 Описание работ по погустилизации полигона ТБО

Образование техногенного рельефа при захоронении отходов на полигонах ТБО, уничтожает естественные природные ландшафты и нарушает экологический баланс окружающей среды.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного воздействия на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов.

Рекультивации подлежит: полигон ТБО и прилегающая к нему территория. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, обслуживающих нарушение земель.

При рекультивации должны выполняться следующие требования:

- Предварительное снятие и складирование плодородно-растительного слоя (ПРС), необходимого для создания рекультивационного слоя соответствующих параметров;
- Создания полигона с учетом их рекультивации и ускоренного возврата рекультивируемых площадей для использования;
- Формирование полигона, устойчивого к оползням и осыпям, защищенного от водных и ветровых эрозий.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны, выполнены следующие основные работы:

- Уборка прилегаемой территории от мусора;
- Устройство въездов и дорог к рекультивируемым участкам с учетом подходов необходимой техники;
- Устройство при необходимости дренажной и водоотводящей сети;
- Создание, при необходимости, экранирующего слоя;
- Покрытие поверхности слоем ПРС;
- Противоэрозионная организация территории.

При производстве планировочных работ чистовая планировка земель должна производиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы избежать переутомления поверхности рекультивируемого слоя. При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление утопленного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

Рекультивируемая площадь составляет 10 га, планируется после окончания эксплуатации полигона ТБО в 2041 году.

Перед началом проведения строительных работ на полигоне ТБО будет производиться снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) средней мощностью 0,15-0,2 м.

Снятый объем ПРС складировался во временном отвале и в дальнейшем используется для рекультивации. На 2041 год объем ПРС составит 20 тыс. м³, из них для рекультивации будет использовано ПРС в полном объеме.

Обоснование вида рекультивации

На выбор вида рекультивации влияет ряд факторов, главными из которых являются: наличие плодородного слоя, ценность нарушаемых угодий, местоположение, геологические и гидрогеологические условия и др.

Земли, выделяемые под полигон ТБО, представлены малопродуктивными пастбищами с ограниченным хозяйственным использованием сложены темно- каштановыми, луговыми, лугово-каштановыми слабо - и средне-солончатыми почвами с типичной для этих почв типчаково-полынной растительностью. На техническом этапе предусматривается выполнение мероприятий по выравниванию поверхности полигона ТБО с нанесением ПРС. На биологическом этапе рекультивации производится посадка живой изгороди по контуру полигона, посев травосмеси на выделенной поверхности после нанесения почвенно-плодородного слоя.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации нарушенных земель, показал применение санитарно-гигиеническое направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Санитарно-гигиеническое направление рекультивации нарушенных земель предполагает создание сглаженного рельефа на деформированных участках поверхности. Создание этих форм рельефа включает проведение мероприятий по предотвращению оползней и размыва полигона ТБО на длительный период.

Технология производства работ на техническом этапе рекультивации

Снятие и складирование почвенно-растительного слоя выполняется до начала строительства полигона ТБО бульдозером и складировается в бурты ПРС.

На техническом этапе рекультивации выполняются следующие виды работ:

- очистка прилегающей территории от мусора;
- Планировка поверхности бульдозером;
- Разработка и погрузка плодородного слоя из буртов ПРС экскаватором в автосамосвалы;
- Нанесение и планировка ПРС мощностью 0,2м для посадки травосмесей.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Общая площадь для посадки травосмеси составит 10 га.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- Подготовка почв;
- Посев трав.

Дальнейшее освоение восстановленного участка решается землепользователем с учетом существующих в хозяйстве севооборотов.

Для восстановления плодородного слоя почвы предусматривается бобово- злаковая травосмесь из люцерны и житняка с нормой высева семян соответственно 14кг и 16кг/га.

Также для профилактики ветровой и водной эрозии рекомендуется высадка кустарников по периметру полигона ТБО, с последующим уходом за насаждениями.

Предусматривается ручная посадка кустарниковых пород в ямки с подсыпкой в них ПРС. Размер ям 0,3х0,3 для кустарниковых пород. Перемешивания грунта и засыпка ям вручную. Лучшим временем посадки природных условиях размещения полигона ТБО является весна, когда корнеобразовательная способность выражена наиболее сильно, а климатические условия наиболее благоприятны для развития корневой системы.

При посадке следует соблюдать прямолинейность рядов, правильную глубину заделки корневой системы. Учитывая закономерность отпада высаженных растений, предусматривается дополнение культур в 10% от первоначального количества посадочных мест.

Посадка кустарниковых пород планируется производить на последнем этапе рекультивации.

2. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду и ином воздействии

2.1 Оценка воздействия на воздушную среду

Источники загрязнения атмосферы. Для отличия типа источников выделения, всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера - в пределах от 6001 до 9999.

На полигоне ТБО источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут следующие процессы:

- разложение органической части ТБО
- разгрузка, формирование, сдувание с поверхности отходов Участок складирования отходов разбит на рабочие карты:
- для размещения отходов (ИЗА №6001)
- транспортные работы (ИЗА №6002)
- разработка грунта изоляции (ИЗА №6003)
- работа спецтехники (ИЗА №6004).
- формирование и сдувание с поверхности золошлака (ИЗА №6005)
- Котельная (ИЗА №0001), склад угля (ИЗА №6006), склад золы (ИЗА №6007)

Полигон ТБО (ИЗА №6001). Неорганизованный источник. Площадь полигона ТБО составляет 10 га. 2. Режим работы полигона - 365 рабочих дней, восьми часовой рабочий день. Расчет выбросов произведен по данным предприятия об объемах захораниваемых отходов:

Год	ТБО
2022	8000 т/год
2023	10000 т/год
2024	12000 т/год
2025	14000 т/год
2026	16000 т/год

Выброс загрязняющих веществ происходит из-за разложение органической части ТБО. В атмосферный воздух выделяется: Азота диоксид, Азота оксид, Аммиак, Серы диоксид, Сероводород, Углерода оксид, Метан, Диметилбензол, Метилбензол, Этилбензол, Формальдегид (Метаналь)

Транспортные работы (ИЗА №6002). Неорганизованный источник. Пыление производится при перемещении транспорта по технологическим дорогам. На балансе предприятия имеется следующий автотранспорт:

- Бульдозер – 1 ед.,
- МАЗ - 1 ед.,
- КамАЗ - 1 ед.,

В атмосферный воздух выделяется: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Разработка грунта изоляции (ИЗА №6003). Неорганизованный источник. Для создания изоляционного слоя на полигоне ТБО используется грунт. Производительность работ для расчета принята 59 г/ч или 60000 т/год, площадь работ составляет 6000 м².

В атмосферный воздух выделяется: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Работа спецтехники (ИЗА №6004) Неорганизованный источник. На балансе предприятия имеется следующий автотранспорт:

- Бульдозер – 1 ед.,
- МАЗ - 1 ед.,
- КамАЗ - 1 ед.,

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не рассчитывается. Платежи за эмиссии в окружающую среду по форме 870-у производятся по количеству израсходованного топлива.

Формирование и сдувание с поверхности золошлака (ИЗА №6005) Неорганизованный источник. Пыление происходит при захоранивании золошлака при формировании и сдувании с поверхности. Площадь пыления для расчета принята 1 га. Расчет выбросов произведен по данным предприятия об объемах захораниваемых отходов:

Год	Золошлак
2022	8000 т/год
2023	10000 т/год
2024	12000 т/год
2025	14000 т/год
2026	16000 т/год

В атмосферный воздух выделяется: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Котельная (ИЗА №0001). Для обогрева КПП имеется котельная. Котельная является организованным источником. Высота трубы котельной 3 м, диаметр 0,125 м. В качестве топлива используется уголь Шубаркольского месторождения рядовой марки Д, характеристики угля приведены в приложении 4. Расход топлива составляет 3 т/год. Режим работы котельной - 208 рабочих дней (отопительный период), круглосуточно.

В атмосферный воздух выделяется: Азота диоксид, Азота оксид, Серы диоксид, Углерода оксид, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Для обеспечения угля котельной рядом с ней организован **склад угля (ИЗА №6006)** площадью 3 м². Неорганизованный источник. Уголь привозится автотранспортом, расход угля 3 т/год. Пыление происходит при погрузочно-разгрузочных работах. В атмосферный воздух выделяется: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Для временного складирования золы образующегося от котельной предусмотрен склад золы (ИЗА №6007) площадью 1 м². Неорганизованный источник. По мере накопления зола вывозится на полигон ТБО. Количество образующейся золы определяется в соответствии с зольностью угля равной 10,3%. Следовательно количество золы образующейся от котельной составит 0,309 т в год. Пыление происходит при погрузочно-разгрузочных работах. В атмосферный воздух выделяется: Пыль неорганическая: 70-20% двуокисикремния.

Краткая характеристика существующих установок очистки газов, пылеподавления и эффективности их работы

Основными источниками пылевых выделений являются автомобильные дороги, работа на полигоне ТБО, склад угля. Для пылеподавления в теплое время года производится орошение водой на вышеперечисленных источниках. Для технических целей будет использоваться привозная вода.

С учетом вышеперечисленных мероприятий в расчетах принят понижающий коэффициент учитывающий влажность материала равный 0,01 (влажность материала более 10%).

Перспектива развития предприятия На период 2022-2026 гг. реконструкции и расширения производства не предусматривается.

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 2.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в
атмосферу
Карагандинская область, Полигон ТБО

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности
1	2	3	4	5	6
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04	50	2
0303	Аммиак	0.2	0.04		4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3
0333	Сероводород	0.008			2
0337	Углерод оксид	5	3		4
0410	Метан				
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3
0627	Этилбензол	0.02			3
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.1		3
	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)				

ЭРА v1.7

Таблица групп суммации на существующее положение

Карагандинская область, Полигон ТБО

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
03	0303	Аммиак
	0333	Сероводород
04	0303	Аммиак
	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
05	0303	Аммиак
	1325	Формальдегид
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0333	Сероводород
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
39	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
41	0337	Углерод оксид
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Технология производства исключает возможность возникновения залповых и аварийных выбросов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по промплощадке предприятия для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.3.

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

001	Формирование и сдувание с поверхности	1	8760	Формирование и сдувание с поверхности	1	6005								500	200				2908	кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.2818		3.116678	2022
-----	---------------------------------------	---	------	---------------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	------	---	--------	--	----------	------

ТОО "ІЕСК" (АйІСuK)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен																										
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 газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат- степень очистки/ мах. степ. очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ	
		Наименование	Ко- лич- ист							тем- пер. оС	точ. ист., / 1-го конца линейного источ		второго конца лин. источника		г/с	мг/м3						т/год				
											X1	Y1	X2	Y2												
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	
		Полигон ТБО																								
001		Котельная	1	4992	Котельная	1	0001	3	0.125	0.3	0.0036816										0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0008	217.297	0.0136	2022
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001	27.162	0.0022	2022
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012	325.945	0.0216	2022
																					0337	Углерод оксид	0.0097	2634.724	0.1752	2022
																					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.004	1086.484	0.0711	2022
001		Полигон ТБО	1	8760	Полигон ТБО	1	6001								500	200					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.044263		0.072478	2022
																					0303	Аммиак	0.265617		0.4349332	2022
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.007193		0.0117777	2022
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034875		0.0571058	2022
																					0333	Сероводород	0.012943		0.0211939	2022
																					0337	Углерод оксид	0.125598		0.2056595	2022
																					0410	Метан	26.371565		43.182018	2022
																					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.215801		0.3533628	2022
																					0621	Метилбензол (Толуол)	0.360334		0.5900282	2022
																					0627	Этилбензол	0.047339		0.0775148	2022
																					1325	Формальдегид	0.047858		0.0783651	2022
001		транспортные работы	1	2920	Транспортные работы	1	6002								500	200					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.001299		0.020307	2022
001		разработка грунта изоляции	1	2920	Разработка грунта для изоляции	1	6003								500	200					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1.124133		12.110849	2022

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

001	Формирование и сдувание с поверхности	1	8760	Формирование и сдувание с поверхности	1	6005								500	200				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.2818		3.260678	2022
-----	---------------------------------------	---	------	---------------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	------	--	--------	--	----------	------

ТОО "ІЕСК" (АйІСuK)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен																										
Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп. газо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ	
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точ. ист. / 1-го конца линейного источ.		второго конца лин. источника							г/с	мг/м3	т/год		
													X1	Y1	X2	Y2										
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	
														Полигон ТБО												
001		Котельная	1	4992	Котельная	1	0001	3	0.125	0.3	0.0036816										0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0008	217.297	0.0136	2022
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001	27.162	0.0022	2022
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012	325.945	0.0216	2022
																					0337	Углерод оксид	0.0097	2634.724	0.1752	2022
																					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.004	1086.484	0.0711	2022
001		Полигон ТБО	1	8760	Полигон ТБО	1	6001									500	200				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.044263		0.072478	2022
																					0303	Аммиак	0.265617		0.4349332	2022
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.007193		0.0117777	2022
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034875		0.0571058	2022
																					0333	Сероводород	0.012943		0.0211939	2022
																					0337	Углерод оксид	0.125598		0.2056595	2022
																					0410	Метан	26.371565		43.182018	2022
																					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.215801		0.3533628	2022
																					0621	Метилбензол (Толуол)	0.360334		0.5900282	2022
																					0627	Этилбензол	0.047339		0.0775148	2022
																					1325	Формальдегид	0.047858		0.0783651	2022
001		транспортные работы	1	2920	Транспортные работы	1	6002									500	200				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.001299		0.020307	2022
001		разработка грунта изоляции	1	2920	Разработка грунта для изоляции	1	6003									500	200				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1.124133		12.110849	2022

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

001	Формирование и сдувание с поверхности	1	8760	Формирование и сдувание с поверхности	1	6005								500	200				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.2818		3.404678	2022
-----	---------------------------------------	---	------	---------------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	------	--	--------	--	----------	------

Таблица 2.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен																										
Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выб-ро-са	Но-мер ист. выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп-газоо-й %	Средняя эксплуат-степень очистки/тах. степ-очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже-ния ПДВ	
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника							г/с	мг/м3	т/год		
													X1	Y1	X2	Y2										
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	
001		Золошлака			Золошлака																					
		Склад угля	1	4992	Склад угля	1	6006									1	1				2908	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.000056		0.0000432	2022
001		Склад золы	1	4992	Склад золы	1	6007									1	1				2908	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.000192		0.000214	2022

ТОО "ІЕСК" (АйІСuK)																																										
ЭРА v1.7																																										
Таблица 2.3																																										
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год																																										
Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен																																										
Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп. газо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ																	
		Наименование	Количество ист.							Количество ист.												Скорость м/с	Объем на 1 трубу, м3/с	Температура, °С		точ. ист. / 1-го конца линейного источ.		второго конца лин. источника							г/с	мг/м3	т/год					
																										X1	Y1	X2	Y2													
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																	
														Полигон ТБО																												
001		Котельная	1	4992	Котельная	1	0001	3	0.125	0.3	0.0036816										0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0008	217.297	0.0136	2022																
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001	27.162	0.0022	2022																
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012	325.945	0.0216	2022																
																					0337	Углерод оксид	0.0097	2634.724	0.1752	2022																
																					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.004	1086.484	0.0711	2022																
001		Полигон ТБО	1	8760	Полигон ТБО	1	6001								500	200					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.044263		0.072478	2022																
																					0303	Аммиак	0.265617		0.4349332	2022																
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.007193		0.0117777	2022																
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034875		0.0571058	2022																
																					0333	Сероводород	0.012943		0.0211939	2022																
																					0337	Углерод оксид	0.125598		0.2056595	2022																
																					0410	Метан	26.371565		43.182018	2022																
																					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.215801		0.3533628	2022																
																					0621	Метилбензол (Толуол)	0.360334		0.5900282	2022																
																					0627	Этилбензол	0.047339		0.0775148	2022																
																					1325	Формальдегид	0.047858		0.0783651	2022																
001		транспортные работы	1	2920	Транспортные работы	1	6002								500	200					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.001299		0.020307	2022																
001		разработка грунта изоляции	1	2920	Разработка грунта для изоляции	1	6003								500	200					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1.124133		12.110849	2022																

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

001	Формирование и сдувание с поверхности	1	8760	Формирование и сдувание с поверхности	1	6005								500	200				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.2818		3.548678	2022
-----	---------------------------------------	---	------	---------------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	------	--	--------	--	----------	------

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

001	Формирование и сдувание с поверхности	1	8760	Формирование и сдувание с поверхности	1	6005								500	200				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.2818		3.692678	2022
-----	---------------------------------------	---	------	---------------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	------	--	--------	--	----------	------

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен																									
Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов ра-бо-ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис-ло ист-выб-ро-са	Но-мер ист. выб-ро-са	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат-степень очистки/тах. степ-очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже-ния ПДВ
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точ. ист./1-го конца линейного источ		второго конца лин. источника							г/с	мг/м3	т/год	
													X1	Y1	X2	Y2									
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
001		Золошлака			Золошлака																				
		Склад угля	1	4992	Склад угля	1	6006								1	1				2908	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000056		0.0000432	2022
001		Склад золы	1	4992	Склад золы	1	6007								1	1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000192		0.000214	2022

Расчет эмиссий загрязняющих веществ

Полигон ТБО (ист.6001) Расчет произведен в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» и «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 45 \%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 48 \%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
 - углеводоподобные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
2. Полигон функционирует с 2018 года
3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 200$ дн
4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 13 \text{ }^{\circ}\text{C}$
5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_{\text{г}}=6000$ т/год
6. C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³
- Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Код	Компонент биогаза	C_i , мг/м ³	Свес. i , %
0301	Оксиды азота	1385	0,1109528
0303	Аммиак	6649	0,5326534
0330	Серы диоксид	873	0,0699363
0333	Сероводород	324	0,0259557
0337	Углерода оксид	3144	0,2518668
0410	Метан	660141	52,8840908
0616	Диметилбензол	5402	0,4327558
0621	Метилбензол	9020	0,7225949
0627	Этилбензол	1185	0,0949307
1325	Формальдегид (Метаналь)	1198	0,0959721

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 45) * 48 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.154176 \text{ кг/кг} \\ \text{отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср} 0.301966) = 10248 / (200 * 130.301966) \\ = 23.6176185 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$R_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.154176 / 23.6176185 = 6.5280079 \text{ кг/т} \\ \text{отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$f_{лет} = \text{расчетный год } 2022 - 2018 + 1 = 4 \text{ года}$$

Если фактический период эксплуатации полигона $f_{лет}$ меньше $T_{сбр}$, то расчетный период $r_{лет}$ принимается равным $f_{лет}$ минус два года, $r_{лет} = 2$ года

Фаза стабильного анаэробного разложения органической составляющей отходов наступает в среднем через два года после захоронения отходов

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона $D = W_{г} * r_{лет} = 6000 * 2 = 12000 \text{ т/год}$

Плотность биогаза определяется как сумма плотностей составляющих его компонентов (3.5)

$$P_{бг} = 10^{-6} * \sum_{i=1} = 1.248279 \text{ кг/м}^3$$

Весовое процентное содержание компоненты биогаза

$$(3.6) C_{вес.i} = 10^{-4} * C_i / P_{бг} = 10^{-4} * C_i / 1.248279, \%$$

Значения C_i для каждого загрязняющего компонента биогаза берутся из колонки 3 таблицы 1 и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$R_{уд.i} = C_{вес.i} * R_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 6.5280079 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Код	Компонент биогаза	Свес.і, %	Руд.і, кг/т
0301	Оксиды азота	0,1109528	0,007243008
0303	Аммиак	0,5326534	0,034771656
0330	Серы диоксид	0,0699363	0,004565447
0333	Сероводород	0,0259557	0,00169439
0337	Углерода оксид	0,2518668	0,016441885
0410	Метан	52,8840908	3,452277625
0616	Диметилбензол	0,4327558	0,028250333
0621	Метилбензол	0,7225949	0,047171052
0627	Этилбензол	0,0949307	0,006197084
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0959721	0,006265066

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{\text{сум}} = R_{\text{уд}} * D / (86,4 * T_{\text{тепл}}) = 6.5280079 * 12000 / (86,4 * 200) = 4,986672701, \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза

$$(3.9) M_i = \text{Свес.і} * M_{\text{сум}} / 100 = \text{Свес.і} * 4,986672701 / 100, \text{ г/с}$$

Код	Компонент биогаза	Свес.і, %	M _i , г/с
0301	Оксиды азота	0,1109528	0,0055329
0303	Аммиак	0,5326534	0,0265617
0330	Серы диоксид	0,0699363	0,0034875
0333	Сероводород	0,0259557	0,0012943
0337	Углерода оксид	0,2518668	0,0125598
0410	Метан	52,8840908	2,6371565
0616	Диметилбензол	0,4327558	0,0215801
0621	Метилбензол	0,7225949	0,0360334
0627	Этилбензол	0,0949307	0,0047339
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0959721	0,0047858

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{\text{сум}} = M_{\text{сум}} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 4,986672701 * [(5 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (1.6 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 81,65408035 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{\text{ср. мес}} > 8^{\circ}\text{C}$, = 5 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{\text{ср. мес}} \leq 8^{\circ}\text{C}$, =

1

.6мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 81,65408035 / 100, \text{ т/год}$

Код	Компонент биогаза	Свес.i, %	Gi, т/год
0301	Оксиды азота	0,1109528	0,0905975
0303	Аммиак	0,5326534	0,4349332
0330	Серы диоксид	0,0699363	0,0571058
0333	Сероводород	0,0259557	0,0211939
0337	Углерода оксид	0,2518668	0,2056595
0410	Метан	52,8840908	43,1820180
0616	Диметилбензол	0,4327558	0,3533628
0621	Метилбензол	0,7225949	0,5900282
0627	Этилбензол	0,0949307	0,0775148
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0959721	0,0783651

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Код	Компонент биогаза	Mi, г/с	Gi, т/год
0301	Азота диоксид	0,044263	0,0724780
0304	Азота оксид	0,007193	0,0117777
0303	Аммиак	0,265617	0,4349332
0330	Серы диоксид	0,034875	0,0571058
0333	Сероводород	0,012943	0,0211939
0337	Углерода оксид	0,125598	0,2056595
0410	Метан	26,371565	43,1820180
0616	Диметилбензол	0,215801	0,3533628
0621	Метилбензол	0,360334	0,5900282
0627	Этилбензол	0,047339	0,0775148
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,047858	0,0783651

Транспортные работы (ист.6002) Расчет произведен в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

Транспортные работы (ист. 6002)

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
Средняя грузоподъемность транспорта	т	10
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		1
Средняя скорость транспортировки	км/ч	10
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		1
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (дорога без покрытия (грунтовая), C_3		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,45
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
$V_{об} = \frac{V_1 \times V_2}{3,6}$ скорость обдува ($V_{об}$)	м/с	3,7
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, (v_1)	м/с	4,9
средняя скорость движения транспортного средства (v_2)	км/ч	10
Коэффициент, учитывающий влажность материала, C_6		0,01
Влажность материала (см. п.3.1.)	%	10
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7		0,01
Число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час N		2
Средняя протяженность одной ходки L	км	1
Число автомашин, работающих в карьере n		1
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'_2	г/м ²	0,005
Средняя площадь платформы, F_0	м ²	14
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		155
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		29
Результаты расчета:		
Валовое выделение пыли $Q_1 = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + (C_4 * C_5 * C_6 * q'_2 * F_0 * n)$	г/с	0,001299
Годовое пылевыведение $Q_2 = 0,0864 * Q_1 * [365 - (T_{сп} + T_d)]$	т/г	0,020307

ТОО "ІЕСК" (АйІСуК)

Разработка грунта изоляции (ист6003) Расчет произведен в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение параметра
Материал			Щебенка
Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	k6		1,45
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	59
Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	60000
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Fфакт.	м ²	6000
Поверхность пыления в плане	F	м ²	4200
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² *с	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	131
Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	65
Примесь: Пыль неорганическая SiO 70-20%			
Максимальный разовый выброс			
$q=A+B=k1*k2*k3*k4*k5*k7*G*10^6* B/3600 + k3*k4*k5*k6*k7*q*F$		г/с	1,124133
Валовый выброс			
Валовое пылевыведение $Q=k1*k2*k3*k4*k5*k7* G*B + 0,0864* k3*k4*k5*k6*k7*q*F *(365-(Tсп+Tд))$		т/год	12,110849

Складирование золошлака (ист.6005) Расчет произведен в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

Выбросы при формировании и сдувании с поверхности золошлака (ист. 6005)

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение параметра					
			2022	2022	2023	2024	2025	2026
Материал			Зола	Зола	Зола	Зола	Зола	Зола
Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1	1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	k6		1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	8	8	8	8	8	8
Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	6000	8000	10000	12000	14000	16000
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Fфакт.	м ²	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Поверхность пыления в плане	F	м ²	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² *с	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	131	131	131	131	131	131
Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	65	65	65	65	65	65
Примесь: Пыль неорганическая SiO 70-20%								
Максимальный разовый выброс								
q=A+B=k1*k2*k3*k4*k5*k7*G*10⁶* B/3600 + k3*k4*k5*k6*k7*q*F		г/с	0,281800	0,281800	0,281800	0,281800	0,281800	0,281800
Валовый выброс								
Валовое пылевыведение Q=k1*k2*k3*k4*k5*k7* G*B + 0,0864* k3*k4*k5*k6*k7*q*F *(365-(Tсп+Tд))		т/год	2,972678	3,116678	3,260678	3,404678	3,548678	3,692678

Котельная (ист.0001) Расчет произведен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана 2007 г и по Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»

Выбросы при сжигание угля в котельной (ист.0001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм	Значение параметра
Зольность топлива (A_r)	%	10,3
Количество израсходованного топлива (m)	т/год	3
	г/сек	0,83
Коэффициент (X)		0,0023
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива (R)		1
Время работы (T)	ч/год	4992
Степень снижения выбросов твердых частиц (η)	%	0
Потери теплоты вследствие механич. неполноты сгорания (q_3)	%	2
Потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания (q_4)	%	7
Теплота сгорания топлива (Q_i)	МДж/кг	31,4
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (K_{no})	кг/ГДж	0,18
Степень снижения выбросов оксидов азота (B)		0
Содержание серы в топливе (S)	%	0,4
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (η_{so1})		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (η_{so2})	%	0
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{co} = q_3 \cdot R \cdot Q_i$	кг/т	62,80
Результаты расчета:		
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
Выброс твердых частиц $G_1 = (M_1 \cdot 1000000) / (3600 \cdot T)$	г/сек	0,0040
Выброс оксидов азота $G_2 = (M_2 \cdot 1000000) / (3600 \cdot T)$	г/сек	0,0009
Диоксид азота $G_{NO2} = 0,8 \cdot G_2$	г/сек	0,0008
Оксид азота $G_{NO} = 0,13 \cdot G_2$	г/сек	0,0001
Выброс диоксида серы $G_3 = (M_3 \cdot 1000000) / (3600 \cdot T)$	г/сек	0,0012
Выброс окиси углерода $G_4 = (M_4 \cdot 1000000) / (3600 \cdot T)$	г/сек	0,0097
Валовое количество загрязняющих веществ		
Валовый выброс твердых частиц $M_1 = m \cdot A_r \cdot X \cdot (1 - \eta)$	т/год	0,0711
Валовый выброс оксидов азота $M_2 = m \cdot Q_1 \cdot K_{no} \cdot (1 - B) \cdot 0,001$	т/год	0,0170
Диоксид азота $M_{NO2} = 0,8 \cdot M_2$	т/год	0,0136
Оксид азота $M_{NO} = 0,13 \cdot M_2$	т/год	0,0022
Валовый выброс диоксида серы $M_3 = 0,02 \cdot m \cdot (S) \cdot (1 - \eta_{so1}) \cdot (1 - \eta_{so2})$	т/год	0,0216
Валовый выброс окиси углерода $M_4 = C_{co} \cdot m \cdot (1 - (q_4/100)) \cdot 0,001$	т/год	0,1752

Выбросы от склада угля (ист.6006)

Наименование параметра	Значение
Доля пылевой фракции в породе (k_1)	0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)	0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)	1,2
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	4,9
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (открытый с 4х сторон) (k_4)	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)	0,2
Влажность материала, %	9
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)	0,2
Крупность материала, мм	0-200
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)	0,5
Высота пересыпки, м	1
Время работы узла пересыпки (Т), ч/год	208
Количество сжигаемого угля, т/год	3
Производительность узла пересыпки (Гчас), т/ч	0,014
Производительность узла пересыпки (Ггод), т/год	3
Валовое выделение пыли, г/с $Q=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{час}}*10^6/3600$	0,000056
Валовое пылевыведение, т/год $Q=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	0,0000432

Выбросы от склада золы (ист.6007)

Наименование параметра	Значение
Доля пылевой фракции в породе (k_1)	0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)	1,2
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	4,9
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (открытый с 4х сторон) (k_4)	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)	0,8
Влажность материала, %	3
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)	0,6
Крупность материала, мм	5-10
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)	0,5
Высота пересыпки, м	1
Время работы узла пересыпки (Т), ч/год	208
Количество сжигаемого угля, т/год	3
Производительность узла пересыпки (Гчас), т/ч	0,001
Производительность узла пересыпки (Ггод), т/год	0,309
Валовое выделение пыли, г/с $Q=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{час}}*10^6/3600$	0,000192
Валовое пылевыведение, т/год $Q=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	0,000214

Обоснование полноты и достоверности исходных данных.

Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

– Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63.

– Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»

– Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»

– «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана 2007 г.

– «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Категория опасности предприятия

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности *i*-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$KOB_i = \left(\frac{M}{ПДК_{с.с}} \right)^q$$

где:

M – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

ПДК_{с.с} – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м³;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества. Ее величина берется из таблицы 2.4

Таблица 2.4

Зависимость постоянной *q* от класса опасности загрязняющих веществ

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
<i>q</i>	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия определяется по суммарному коэффициенту опасности, приведенному в таблице 2.5

Категория опасности предприятия

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	$\text{КОП} > 10^6$
2	$10^6 > \text{КОП} > 10^4$
3	$10^4 > \text{КОП} > 10^3$
4	$10^3 > \text{КОП}$

В настоящем проекте выполнен расчет категории опасности предприятия (КОП) на 2022 г. Перечень загрязняющих веществ, суммарный коэффициент их опасности и категория опасности предприятия приведены в таблице 2.6.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04	50	2	0.045063	0.086078	2.7082	2.15195	
0303	Аммиак	0.2	0.04		4	0.265617	0.4349332	8.565	10.87333	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.007293	0.0139777	-	0.23296167	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.036075	0.0787058	1.5741	1.574116	
0333	Сероводород	0.008			2	0.012943	0.0211939	3.5486	2.6492375	
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.135298	0.3808595	-	0.12695317	
0410	Метан						26.371565	43.182018	-	0.86364036
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.215801	0.3533628	1.7668	1.766814	
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.360334	0.5900282	-	0.98338033	
0627	Этилбензол	0.02			3	0.047339	0.0775148	3.8757	3.87574	
1325	Формальдегид	0.035	0.003	2	0.047858	0.0783651	69.5187	26.1217		
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	1.41148	15.1751912	151.7519	151.751912		
	В С Е Г О:					28.956666	60.4722282	243.3	202.971735	
Суммарный коэффициент опасности: 243.3 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. "-" в колонках 9,10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Предложения по нормативам ПДВ.

Предельно допустимый выброс (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.

Для стационарных источников проводился расчет рассеивания, по результатам которого видно, что ни по одному из веществ нет превышения на границе СЗЗ. Поэтому расчетные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию представлены в таблице 2.7.

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

ЭРА v1.7

Таблица 2.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Карагандинская область, Полигон ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2022 год		на 2023 год		На 2024 год		год дос- тиже ния 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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Котельная	0001			0.0008	0.0136	0.0008	0.0136	0.0008	0.0136	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Котельная	0001			0.0001	0.0022	0.0001	0.0022	0.0001	0.0022	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Котельная	0001			0.0012	0.0216	0.0012	0.0216	0.0012	0.0216	2022
***Углерод оксид (0337)										
Котельная	0001			0.0097	0.1752	0.0097	0.1752	0.0097	0.1752	2022
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)										
Котельная	0001			0.004	0.0711	0.004	0.0711	0.004	0.0711	2022
ИТОГО ОТ ОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:				0.0158	0.2837	0.0158	0.2837	0.0158	0.2837	
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										
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Полигон ТБО	6001			0.044263	0.072478	0.044263	0.072478	0.044263	0.072478	2022

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Аммиак (0303)										
Полигон ТБО	6001			0.265617	0.4349332	0.265617	0.4349332	0.265617	0.4349332	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Полигон ТБО	6001			0.007193	0.0117777	0.007193	0.0117777	0.007193	0.0117777	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Полигон ТБО	6001			0.034875	0.0571058	0.034875	0.0571058	0.034875	0.0571058	2022
***Сероводород (0333)										
Полигон ТБО	6001			0.012943	0.0211939	0.012943	0.0211939	0.012943	0.0211939	2022
***Углерод оксид (0337)										
Полигон ТБО	6001			0.125598	0.2056595	0.125598	0.2056595	0.125598	0.2056595	2022
***Метан (0410)										
Полигон ТБО	6001			26.371565	43.182018	26.371565	43.182018	26.371565	43.182018	2022
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)										
Полигон ТБО	6001			0.215801	0.3533628	0.215801	0.3533628	0.215801	0.3533628	2022
***Метилбензол (Толуол) (0621)										
Полигон ТБО	6001			0.360334	0.5900282	0.360334	0.5900282	0.360334	0.5900282	2022
***Этилбензол (0627)										
Полигон ТБО	6001			0.047339	0.0775148	0.047339	0.0775148	0.047339	0.0775148	2022
***Формальдегид (1325)										
Полигон ТБО	6001			0.047858	0.0783651	0.047858	0.0783651	0.047858	0.0783651	2022

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (908)										
Транспортные работы	6002			0.001299	0.020307	0.001299	0.020307	0.001299	0.020307	
Разработка грунта для изоляции	6003			1.124133	12.110849	1.124133	12.110849	1.124133	12.110849	
Формирование и сдувание с поверхности золошлака	6005			0.2818	2.972678	0.2818	2.390475	0.2818	2.404875	
Склад угля	6006			0.000056	0.0000432	0.000056	0.0000432	0.000056	0.0000432	2022
Склад золы	6007			0.000192	0.000214	0.000192	0.000214	0.000192	0.000214	2022
Итого:				1.40748	15.1040912	1.40748	15.2480912	1.40748	15.3920912	
ИТОГО ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:				28.940866	60.1885282	28.940866	60.3325282	28.940866	60.4765282	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:				28.956666	60.4722282	28.956666	60.6162282	28.956666	60.7602282	

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

ЭРА v1.7

Таблица 2.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Карагандинская область, Полигон ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		ПДВ		год дос- тиже ния 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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Котельная	0001	0.0008	0.0136	0.0008	0.0136	0.0008	0.0136	0.0008	0.0136	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Котельная	0001	0.0001	0.0022	0.0001	0.0022	0.0001	0.0022	0.0001	0.0022	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Котельная	0001	0.0012	0.0216	0.0012	0.0216	0.0012	0.0216	0.0012	0.0216	2022
***Углерод оксид (0337)										
Котельная	0001	0.0097	0.1752	0.0097	0.1752	0.0097	0.1752	0.0097	0.1752	2022
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)										
Котельная	0001	0.004	0.0711	0.004	0.0711	0.004	0.0711	0.004	0.0711	2022
ИТОГО ОТ ОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:		0.0158	0.2837	0.0158	0.2837	0.0158	0.2837	0.0158	0.2837	
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										
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Полигон ТБО	6001	0.044263	0.072478	0.044263	0.072478	0.044263	0.072478	0.044263	0.072478	2022

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Аммиак (0303)										
Полигон ТБО	6001	0.265617	0.4349332	0.265617	0.4349332	0.265617	0.4349332	0.265617	0.4349332	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Полигон ТБО	6001	0.007193	0.0117777	0.007193	0.0117777	0.007193	0.0117777	0.007193	0.0117777	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Полигон ТБО	6001	0.034875	0.0571058	0.034875	0.0571058	0.034875	0.0571058	0.034875	0.0571058	2022
***Сероводород (0333)										
Полигон ТБО	6001	0.012943	0.0211939	0.012943	0.0211939	0.012943	0.0211939	0.012943	0.0211939	2022
***Углерод оксид (0337)										
Полигон ТБО	6001	0.125598	0.2056595	0.125598	0.2056595	0.125598	0.2056595	0.125598	0.2056595	2022
***Метан (0410)										
Полигон ТБО	6001	26.371565	43.182018	26.371565	43.182018	26.371565	43.182018	26.371565	43.182018	2022
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)										
Полигон ТБО	6001	0.215801	0.3533628	0.215801	0.3533628	0.215801	0.3533628	0.215801	0.3533628	2022
***Метилбензол (Толуол) (0621)										
Полигон ТБО	6001	0.360334	0.5900282	0.360334	0.5900282	0.360334	0.5900282	0.360334	0.5900282	2022
***Этилбензол (0627)										
Полигон ТБО	6001	0.047339	0.0775148	0.047339	0.0775148	0.047339	0.0775148	0.047339	0.0775148	2022
***Формальдегид (1325)										
Полигон ТБО	6001	0.047858	0.0783651	0.047858	0.0783651	0.047858	0.0783651	0.047858	0.0783651	2022

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (908)										
Транспортные работы	6002	0.001299	0.020307	0.001299	0.020307	0.001299	0.020307	0.001299	0.020307	
Разработка грунта для изоляции	6003	1.124133	12.110849	1.124133	12.110849	1.124133	12.110849	1.124133	12.110849	
Формирование и сдувание с поверхности золошлака	6005	0.2818	3.404678	0.2818	3.548678	0.2818	3.962678	0.2818	2.972678	
Склад угля	6006	0.000056	0.0000432	0.000056	0.0000432	0.000056	0.0000432	0.000056	0.0000432	2022
Склад золы	6007	0.000192	0.000214	0.000192	0.000214	0.000192	0.000214	0.000192	0.000214	2022
Итого:		1.40748	15.5360912	1.40748	15.6800912	1.40748	15.6800912	1.40748	15.1040912	
ИТОГО ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:		28.940866	60.6205282	28.940866	60.7645282	28.940866	60.7645282	28.940866	60.1885285	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		28.956666	60.9042282	28.956666	61.0482282	28.956666	61.0482282	28.956666	60.4722282	

Определение размеров санитарно-защитной зоны.

Санитарно-защитная зона (далее - СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Критерием для определения размера СЗЗ является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее - ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и/или ПДУ физического воздействия.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 (глава 5, п. 92) , полигоны ТБО размещают за пределами границ населенного пункта, с размером СЗЗ от границ полигона до границ жилой застройки не менее 1000 м. Размер СЗЗ для полигона ТБО села Тугускен - 1000м, 1 класс опасности

В районе размещения предприятия отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 2 км.

Для подтверждения размера санитарно-защитной зоны в настоящем проекте произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ, который показал отсутствие на границе СЗЗ и жилой зоны превышения нормативных значений ПДК населенных мест по всем ингредиентам.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 1.7. ПК «ЭРА» разработана в соответствии с «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. 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.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для теплого периода года, для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ. Также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источника выбросов вредных веществ, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3000 х 3000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 300 метров, количество расчетных точек 11*11. 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 концентрации на границе СЗЗ.

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 9 загрязняющих веществ и 7 групп суммаций. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам представлено в таблице 2.8.

ЭРА v1.7

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Полигон ТБО Тугускен

[illegible]

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показал следующие результаты:

0301 Азота (IV) оксид (Азота диоксид)

✓ Максимальная концентрация 0,451 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,058 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,028 ПДК;

0301 Аммиак

✓ Максимальная концентрация 0,858 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,146 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,071 ПДК;

0333 Сероводород

✓ Максимальная концентрация 1,046 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,178 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,087 ПДК;

0410 Метан

✓ Максимальная концентрация 0,341 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,058 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,028 ПДК;

0616 Ксилол

✓ Максимальная концентрация 0,697 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,119 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,058 ПДК;

0616 Метилбензол (толуол)

✓ Максимальная концентрация 0,388 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,066 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,032 ПДК;

0627 Этилбензол

✓ Максимальная концентрация 1,53 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,26 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,127 ПДК;

1325 Формальдегид

✓ Максимальная концентрация 0,884 ПДК достигается в точке $x=0$; $y=0$ при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,15 ПДК;

✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,073 ПДК;

2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

✓ Максимальная концентрация 2,991 ПДК достигается в точке $x=0$;

y=100 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,52 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,212 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,105 ПДК;

Группа суммации 03: 0303+0333

- ✓ Максимальная концентрация 1,904 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,324 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,158 ПДК;

Группа суммации 04: 0303+0333+1325

- ✓ Максимальная концентрация 2,788 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,474 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,231 ПДК;

Группа суммации 05: 0303+1325

- ✓ Максимальная концентрация 1,742 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,296 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,144 ПДК;

Группа суммации 30: 0330+0333

- ✓ Максимальная концентрация 1,12 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,186 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,090 ПДК;

Группа суммации 31: 0301+0330

- ✓ Максимальная концентрация 0,525 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,066 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,032 ПДК;

Группа суммации 39: 0333+1325

- ✓ Максимальная концентрация 1,929 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 60° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,387 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,159 ПДК;

Группа суммации 41: 0337+2908

- ✓ Максимальная концентрация 3,03 ПДК достигается в точке x=0;

y=0 при опасном направлении ветра 240° и опасной скорости ветра 0,52 м/с;

- ✓ Концентрация на границе СЗЗ составляет 0,215 ПДК;
- ✓ Концентрация на границе жилой зоны составляет 0,107 ПДК;

Таким образом, превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны не зафиксировано.

Мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Мероприятия первого режима направлены на усиление контроля над соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

К ним относятся:

- 1 ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ
- 2 уменьшение движения транспорта по территории предприятия;
- 3 запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

Перечисленные мероприятия первого режима носят организационно-технический характер, могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия и позволяют сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 15 %.

Мероприятия для второго режима обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30 %. Они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

В них входят:

- 1 осуществление организационных мероприятий, предусмотренных 1-м режимом;
- 2 снижение производственной мощности на 40% .

Мероприятия для третьего режима включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Перечисленные мероприятия позволяют сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 50 %.

Рассматриваемое в настоящем проекте предприятие не входит в систему оповещения на период неблагоприятных метеорологических условий, следовательно, разработка мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий не требуется.

Производственный контроль

Так как организованные источники выбросов на промплощадке полигона ТБО отсутствуют, мониторинг эмиссий на источниках выбросов не проводится. Проводится мониторинг воздействия на границе СЗЗ и мониторинг качества свалочного газа. Периодичность контроля устанавливается в соответствии с ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения».

Замеры качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ рекомендуется осуществлять аккредитованной лабораторией по следующим веществам: диоксид азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%, углеводороды, сероводород. Замеры качества атмосферного воздуха проводятся на границе СЗЗ с метеорологическим обеспечением в 4 точках (точки 1-4). В день отбора проб регистрируется давление, температура воздуха, направление и скорость ветра.

Основными задачами газового мониторинга для каждой секции полигона твердых бытовых отходов являются:

- наблюдение за количеством и качеством газовых эмиссий и их изменением на полигоне ТБО;
- отслеживание соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Газовый мониторинг полигона проводится в толще отходов, где можно определить количество и состав образуемого газа, и на поверхности полигона и санитарно-защитной зоне объекта для того, чтобы выявить случаи неконтролируемого выхода газа на поверхность.

На полигоне ТБО с.Тугускен имеется только одна карта, где предусмотрена скважина в толще отходов. Так же предусмотрена еще одна скважина для мониторинга на расстоянии минимум 20 метров от тела отходов. Глубина скважин должна равняться максимальной глубине залегания отходов в теле полигона.

План-графики контроля представлены в таблицах 2.9. и 2.10.

Контроль за проведение производственного экологического мониторинга возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

ТОО "ІЕСК" (АйІСуК)

Таблица 2.9

**План - график
контроля состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ**

№ источника N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Точки №1-4	Граница СЗЗполигона ТБО	Азота (IV) диоксид Азота (II) оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 Сероводород	Ежеквартально		0,044263 0,007193 0,034875 0,125598 1,40748 0,012943		Аккредитов. лаборатория	Согласно области аккредитации

Таблица 2.10

**План – график
контроля качества свалочного газа**

№ источника N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Точки №5-6	Полигон ТБО	Азота (IV) диоксид Азота (II) оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 Сероводород	Ежеквартально		0,044263 0,007193 0,034875 0,125598 1,40748 0,012943		Аккредитов. лаборатория	Согласно области аккредитации

2.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

Характеристика района размещения полигона ТБО

Ближайший водный объект является река Сарысу. Река Сарысу протекает все северной части поселка Тугускен на расстоянии 3 км от полигона ТБО.

Река берёт начало с Казахского мелкосопочника, образуется слиянием рек Жаксы-Сарысу, Нарбак, Шотан. В месте стыка рек находится водохранилище Поливное.

Река Сарысу протекает по территории Карагандинской, Кызылординской и Туркестанской областей Казахстана, она начинается двумя ветвями Жаксы, Сарысу и через 761 км после их слияния у поселка Атасу заканчивается в системе озёр Телекуль и Ащиккуль Кызылординской области. В засушливые годы река не доходит до озёр.

Название реки в буквальном переводе означает «жёлтая вода, река». Основные притоки – реки Каракенгир и Кенсаз. Общая площадь водосбора реки Сарысу составляет 8166 тысяч квадратных километров. Пополнение реки водой происходит в основном во время таяния снегов. Река покрывается льдом в конце ноября — начале декабря, а вскрывается в конце марта — апреле. В период весеннего снеготаяния проходит 90—98% годового стока, после этого река мелеет, разбивается на плёсы, в некоторых из них вода становится слегка соленой. Воды реки издавна используются для промышленного водоснабжения и орошения.

Водоохранная зона р. Сарысу составляет 500 м, т.к. полигон расположен на расстоянии 3 км, то не входит в водоохранную зону р. Сарысу.

Характеристика предприятия с точки зрения загрязнения водных ресурсов

Источником водоснабжения полигона ТБО является привозная вода, соответствующая требованиям санитарно-эпидемиологическим требованиям к питьевой воде, расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды, которая привозится по договору спецмашиной.

Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Для противопожарного запаса воды на территории полигона ТБО имеется два резервуара объемом по 20м³, используемой только по необходимости по назначению.

Расход водопотребления приведен в таблице 4.2.

Водохозяйственный баланс предприятия

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии со СНиП

2.04.01-85*(СНиП РК 4.01-01-2001) – 25 л/сут. на одного работающего;

Расчет водоотведения и водопотребления:

$$25 \cdot 5 \cdot 365 = 45,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Баланс водоотведения и водопотребления приведен в таблице 2.11.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод принимается равным водопотреблению и составляет 0,125 м³/сутки, 45,6 м³/год (365 рабочих дней).

Таблица 2.11.

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйстве нно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно - используемая вода							
		все го	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Полигон ТБО		0,125	0,125	-	-	0,125	-	0,125	-	-	0,125	

2.3 Оценка воздействия на почвы

В результате производственной деятельности предприятия будет происходить нарушение земной поверхности при производстве захоронения ТБО и золошлака на поверхности земли. Площадь земельного отвода под полигон составит 10 га.

Перед началом проведения работ на земельном участке производилось снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ППС) средней мощностью 0,15-0,2 м. Снятый объем ППС складировался во временном отвале и в дальнейшем будет использован для рекультивации земельного участка.

Изменение свойств почв и грунтов в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа обусловленное перепланировкой поверхности территории и другие негативные воздействия на почвенный покров в зоне влияния предприятия не наблюдаются.

Приведение нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается проведением специальных мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Мероприятия по восстановлению нарушенных земель включают:

- предварительное снятие и складирование ППС.
- рекультивация нарушенных земель.

Для снижения негативного воздействия предприятия на земельные ресурсы планируются мероприятия по снятию и складированию почвенно-растительного слоя и дальнейшего их использования при проведении рекультивационных работ по окончанию эксплуатации полигона.

Для снижения воздействия на земельные ресурсы от водной и ветровой эрозии на предприятии будет проведена рекультивация после завершения периода работы полигона ТБО, где на техническом этапе будут выложены откосы, произведена планировка поверхности, уложен слой почвы, которая на биологическом этапе будет засеяна семенами местных видов растительности.

2.4 Оценка воздействия на недра

В ходе захоронения ТБО и золошлака на полигоне воздействие на недра производиться не будут

2.5 Физические факторы воздействия

Электромагнитное излучение. Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. Специфика ведения работ полигона ТБО не предполагает использование оборудования являющегося источником электромагнитного излучения.

Шум и вибрация. Источником шума и вибрации на промплощадке является транспорт. Транспорт должен соответствовать по уровню воздействия шума и вибрации на обслуживающий персонал необходимым стандартам.

При выполнении технологических процессов обеспечиваются:

1. микроклимат производственных помещений;
2. допустимый уровень шума на рабочих местах;
3. допустимый уровень вибрации рабочих мест.

Пожарная безопасность. Для ограничения возможного тепловоздействия (пожара) применяются предупредительные меры:

- спецтехника, укомплектовываются противопожарными средствами (огнетушители, передвижные насосные станции)
- необходимый объем воды для тушения хранится в пожарных резервуарах
- в наличие имеется пожарный щит с необходимым инвентарем, дополнительные выходы для быстрой эвакуации людей в случае пожара.
- для тушения пожара используется вода и специальные химические средства.

На открытых пожароопасных установках предусмотрены специальные средства тушения пожаров. При тушении небольших очагов возгорания в замкнутых помещениях и резервуарах применяется песок.

Пожарная связь между производственным персоналом и пожарной командой осуществляется по телефону. Все используемое оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Радиологическое загрязнение. Деятельность полигона ТБО не предусматривает радиационное воздействие. В ходе производственного экологического контроля планируется проведение радиологических исследований каждой партии отходов. Радиологически загрязненные отходы к захоронению на полигоне ТБО не допускаются

2.6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов

Согласно Экологическому кодексу, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Расчет объемов образования отходов выполнен на основании:

- методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г №100-п)
- данных предприятия о расходе исходного сырья и образующихся в процессе производства и потребления тех или иных видах отходов.

Процесс работы полигона ТБО приводит к захоронению следующих видов отходов:

1. Золошлаковые отходы (10 01 01) образуются в процессе сжигания топлива (угля) в бытовой печи. Основным топливом является Борлинский и Шубаркольский уголь.

2. Твердые бытовые отходы (20 03 99) – это твердые отходы, образующиеся во всех видах зданий, в том числе государственных и коммерческих учреждениях, зданиях медицинских, общеобразовательных учреждений, административных зданиях промышленных предприятий, а также уличный и садово – парковый смет. ТБО включают: Пищевые отбросы

- основная масса пищевых отбросов образуется в жилых зданиях, больницах, на предприятиях общественного питания, рынках и т.д. Вторичное сырье – к вторичному сырью относится: бумага, тряпье, кости, стекло и др.

Также в ходе деятельности предприятия могут образоваться следующие виды отходов:

- Люминисцентные лампы – сдаются на специализированное предприятие;
- Отработанные масла – не образуются т.к автомобили производили замену масла на СТО (отход остался у исполнителя работ);
- Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов – сдаются на специализированное предприятие;
- Изношенная спец.одежда. – используется в качестве вторичного сырья;
- Старые пневматические шины – сдаются на специализированное предприятие.

Таблица 2.12

Перечень отходов, образование которых возможно на территории предприятия в период 2022-2026гг.

№ п/п	Источник образования отходов	Наименование отходов	Код по классификатору	Уровень опасности
1.	При замене в помещениях ртутьсодержащих ламп	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Опасные
2.	При замене масла	Отработанные масла	13 02 06*	Опасные
3.	При замене аккумуляторов	Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	Опасные
4.	При замене спецодежды	Изношенная спец.одежда и спец. обувь	15 02 03	Неопасные
5.	При замене автомобильных шин	Отработанные автомобильные шины	16 01 03	Неопасные
6	Жизнедеятельность персонала	ТБО	20 03 01	Неопасные
7	Сжигания топлива в котельной	Золошлак	10 01 01	Неопасные

В периоды накопления отходов для удаления сторонним организациям, предусматривается их временное накопления (хранение) на территории полигона ТБО в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

На промплощадке предприятия существует 5 объектов временного накопления отходов. Период накопления отходов не превышает 6 месяцев. Ниже приведены характеристики мест временного накопления отходов, мероприятия по управлению с отходами.

Площадка для хранения отработанных автомобильных шин. По мере накопления шины передаются на специализированное предприятие или используются в качестве стабилизирующего материала при изоляции полигона ТБО. Контроль над состоянием площадки временного накопления шин и своевременным их удалением осуществляется ответственным лицом.

Складское помещение для сбора отработанных аккумуляторов. По мере накопления аккумуляторы передаются на специализированное предприятие. Контроль над сбором, хранением отработанных аккумуляторов, а также над состоянием склада осуществляется ответственным лицом.

Маслосклад предназначен для хранения отработанного масла. Маслохранится в герметичных бочках 0,2 м³ По мере накопления масло передается на специализированное предприятие. Контроль за состоянием маслосклада, хранением масла и его использованием осуществляется ответственным лицом.

Помещение временного хранения отработанных ртутьсодержащих ламп. Лампы хранятся в упаковке завода-изготовителя. Собирается и накапливается в специальное закрытое помещение площадью 10 м², в коробках. В соответствии с инструкцией лампы хранятся в закрытом помещении, для обезвреживания в случае повреждения ртутной лампы на складе хранятся емкости с кристаллами марганца и водой. При достаточном накоплении ртутных ламп они передаются для утилизации в стороннюю организацию по разовому договору. Контроль над своевременной доставкой в помещение для временного хранения, упорядоченным складированием и целостностью отработанных ламп во время их хранения, своевременным вывозом осуществляется ответственным лицом.

Изношенная спец.одежда Накапливаются на складе временного хранения в контейнере, по мере накопления вывозится на полигон ТБО.

ТБО образуется от жизнедеятельности персонала, временно складировается в металлическом контейнере емкость 1м³, по мере накопления вывозится на полигон ТБО. Контроль осуществляется ответственным лицом.

Золошлак образуется от сжигания топлива в котельной складировается в металлическом контейнере емкость 1м³ и вывозится по мере накопления на полигон ТБО. Контроль осуществляется ответственным лицом.

Расчет образования отходов рассчитывается в соответствии с методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г №100-п)

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства».

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = p \cdot m - Q_y - Q_{\Gamma}.$$

где: p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, м³/чел;
 m - количество сотрудников работающих на предприятии;

Q_y - годовое количество утилизированных отходов, м³/год;

Q_{Γ} - годовое количество сожженных отходов на промплощадке предприятия, м³/год;

Годовая норма образования отходов от населения частных домов принята
 – 1,06 м³/чел.

Данные нормы образования приняты для твердых бытовых отходов, к которым относятся все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, организациях и предприятиях, а так же мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.д. (согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства»).

Население села Тугускен составляет примерно 2000 человек.

Расчет объема образования отходов ТБО от населения и предприятий с. Тугускен, плотность 0,5 т/м³*

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2022 год
1	численность населения проживающего в частном секторе		чел	2000
2	плотность отхода		т/м ³	0,5
3	годовая норма образования отходов от населения и частных домов	p	м ³ /чел т/чел	1,06 0,57
4	Объем образования ТБО от населения частного сектора	МТБО	т/год	2120
5	Объем образования ТБО от предприятий	МТБО	т/год	3880
6	Суммарный объем образования ТБО	МТБО	т/год	6000

Твердые отходы, принимаются на полигон от образующиеся во всех видах зданий, в том числе государственных и коммерческих учреждениях, зданиях медицинских, общеобразовательных учреждений, административных зданиях промышленных предприятий, а также уличный и садово – парковый смет.

Золошлаковые отходы

Расчет произведен согласно Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образующегося от сжигания твердого топлива илетучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл.}} + M_{\text{зл}},$$

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $\Gamma_{\text{шл.}}$, $A_{\text{шл.}}$, $\Gamma_{\text{зл.}}$, $A_{\text{зл.}}$ расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл.}} = 0,01 \times V \times A^{\Gamma} - N_{\text{зл}}, \quad \text{т/год}, \quad N_{\text{зл.}} = 0,01 \times V \times (\alpha \times A^{\Gamma} + q_4 \times Q^{\Gamma} / 35680)$$

где: V - годовой расход угля, т/год;

A r - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3, согласно приложению 1к настоящей Методике),

α ; - доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается =0,25 [10];

q4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. При отсутствии данных можно использовать ориентировочные значения, приведенные в таблице 4.2;

Q^{Γ}_i - теплота сгорания топлива (таблица 3, согласно приложению 1 к настоящей Методике) в кДж/кг;

35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

Расчет объемов образования золошлака

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
1	Марка угля			Борлинский	Шубаркольский
2	Годовой расход топлива, тонн	В _{тп}	т/год	7000	15 000
3	Зольность топлива на рабочую массу, %		%	40,7	21
4	Доля уноса золы из топки (согласно методики)	α		0,25	0,25
5	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	7	7
6	теплота сгорания топлива			16200	16200
7	Теплота сгорания условного топлива			35680	35680
8	$N_{зл}=0,01 \cdot B \cdot (a \cdot A_r + q_4 \cdot Q_{1r} / 32680)$			955	1308
9	Годовой выход шлаков $M_{шл}=0,01 \cdot B \cdot A_r - N_{зл}$	М _{шл}	т/год	2849	3150
10	Годовой улов золы в золоулавливающих установках	М _{зл}	т/год	0	0
11	$M_{обр}^{зл} = M_{шл} + M_{зл}$	$M_{обр}^{зл}$	т/год	2850	3150

Отработанное моторное масло.

Количество отработанного масла может быть определено также по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0,25$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества; -

N_d нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$

(здесь: Y_d - расход дизельного топлива за год, H_d норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; ρ - плотность моторного масла, 0,930 т/м

); N_b нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, $N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$

(здесь: Y_b - расход бензина за год, м³; H_b - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива).

Расход топлива на предприятии составляет:

Расход ГСМ МАЗ - 1 ед., КамАЗ - 1 ед.

Диз. топливо: 40 л * 1,2 (коэф. учитывающий движение по бездорожью) * 204 км * 2 ед / 100 = 195,84 л.

Расход ГСМ Бульдозер Т-

170 – 1 ед. Дизтопливо: 40,8

л x 8 час = 326,4 л. Всего

затраты ГСМ 512,24 л

Количество отработанного моторного масла составит:

$$N_d = 512,24 \times 0,032 \times 0,93 = 15,2 \text{ т}$$

$$N = 15,2 \text{ т/год}$$

Отработанные аккумуляторы.

Отработанные аккумуляторы образуются при замене аккумуляторов на автотранспорте.

$$N = \sum n \times m \times a \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где n - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт. а - норматив зачета при сдаче, 1,15

m - масса аккумуляторной батареи, кг;

τ - средний срок службы аккумуляторной батареи - 2 года.

Марка аккумулятора	Количество аккумуляторов, шт	Масса аккумулятора, кг	Образование отработанных аккумуляторов, тонн
6-СТ-75	1	18	0,018
6-СТ-190	2	60,0	0,06
Всего, тонн			0,078

Отработанные автомобильные шины образуются при замене изношенных автошин на автотранспорте предприятия.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

№ п/п	Наименование спец.техники	Кол-во, К, шт	Среднегодовой пробег, Пср, км	Кол-во, к, шт	Масса шины, М, кг	Нормативный пробег шины, Н, км	Мотх, т/год
1	Грузовые	14	43400	6	55	45 000	4,456
Всего, тонн							4,458

Отработанные ртутьсодержащие лампы. В результате эксплуатации осветительных приборов образуются отходы в виде отработанных ртутьсодержащих ламп, которые относятся к отходам янтарного списка. Расчет нормативного количества отработанных ртутьсодержащих ламп производится по формуле:

$$N_{\text{л}} = k \times n \times m \times T \times \Phi / T_{\text{р}},$$

где k- переводной коэффициент тонн в граммы $=10^{-6}$

n - количество ламп на предприятии, шт;

m- масса одной лампы, г

T- среднее время работы в сутки, час

Φ- число рабочих дней в году,

T_р- нормативный срок службы люминесцентной лампы, час

Тип лампы	Кол-во ламп	М - масса одной лампы, г	T-среднее время работы в сутки, час	Число рабочих дней в году	Нормативный срок службы, час	т/год
ДРЛ-500	10	518	12	365	2500	0,009
ДРЛ-250	30	219	12	365	12000	0,0024
Итого, тонн						0,0114

Объем образования спецодежды принят на основании данных предприятия и принимается равным 0,005 тонн в год

Сведения о классификации отходов

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК все отходы по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

К опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько из следующих веществ:

- взрывчатые вещества;

- легковоспламеняющиеся жидкости;
- легковоспламеняющиеся твердые вещества;
- самовозгорающиеся вещества и отходы;
- окисляющиеся вещества;
- органические пероксиды;
- ядовитые вещества;
- токсичные вещества, вызывающие затяжные и хронические заболевания;
- инфицирующие вещества;
- коррозионные вещества;
- экотоксичные вещества;
- вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при контакте сводой;
- вещества или отходы, которые могут выделять токсичные газы при контакте с воздухом или водой;
- вещества и материалы, способные образовывать другие материалы, обладающие одним из вышеуказанных свойств.

Неопасные отходы – отходы, которые не обладающие опасными свойствами.

Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования.

Результаты определения уровня опасности для каждого вида отходов полигона ТБО с.Тугускен представлены ниже.

Порядок определения уровня опасности отходов основан на статистической модели, которая позволяет учесть экспериментальные данные по опасным свойствам различных веществ, входящих в состав отхода путем применения вероятностного подхода к количественной оценке экологической безопасности отхода.

Экологическая опасность отхода – качество, которое представляет собой совокупность опасных свойств, находящихся в функциональном единстве и характеризующих способность отхода оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду и человека. При этом компонентом отхода является любая составная его часть (например, химическое соединение или в свою очередь его составная часть, сохраняющая при обычных условиях основные свойства), для которой можно сформировать систему показателей, использующихся для оценки уровня опасности отхода.

Мерой вероятности вредного воздействия отдельных компонентов отходов служат санитарно-гигиенические регламенты для каждого отдельно взятого компонента отхода, эколого-токсикологические показатели, а также их физико-химические характеристики. Поиск указанных параметров экологической безопасности проводится из официально изданных справочников.

ТОО "ІЕСК" (АйІСуК)

Параметры экологической безопасности отходов со ссылками на справочные источники и расчеты индексов токсичности отходов приведены в Паспорте опасности отхода, при этом:

- определяются параметры экологической безопасности компонентов отхода, при этом максимальное число параметров экологической безопасности, необходимых для определения класса опасности отхода, устанавливается равным 12;
- устанавливается среднее значения относительного параметра экологической безопасности компонентов отхода;
- определяется стандартизованный норматив экологической безопасности компонента;
- расчет индекса токсичности компонентов.

К параметрам санитарно-гигиенической безопасности относят такие показатели изучаемых веществ, как: ПДК_п, ПДК_в (ОДУ), ПДК_{р.з.} (ОБУВ), ПДК_{с.с.} (ПДК_{м.р.}) (ОБУВ), ПДК_{пп}, классы опасности в воде, рабочей зоне, атмосферном воздухе.

Относительное содержание каждого компонента в общей массе отхода C_i (в %) представляет собой верхнюю границу содержания данного компонента в общей массе отхода, т.е. соответствует термину «не более». Сумма величин C_i для всех компонентов, из которых состоит отход не менее 95%.

Суммарный индекс опасности K равен сумме K_i всех компонентов отхода:

$$K = \sum K_i = K_1 + K_2 + K_3 + K_n$$

Твердые бытовые отходы

Наименование вещества	Содержание, %	Концентрация C_i , мг/кг	Средний арифметический балл токсичности (X_i)	Стандартиз. относительный параметр экологической безопасности ($Z_i = 4X_i/3 - 1/3$)	Стандартизированный норматив экологической безопасности (W_i)	Индекс токсичности компонента отхода $K_i = C_i/W_i$
Органика	23,0	222000	3,83	4,78	187382	1,18
Бумага, картон	37,2	372000	3,75	4,67	100000	3,72
Полиэтилен	23,0	230000	3,8	4,73	143845	1,60
SiO ₂	3,0	30000	3,55	4,39	165772	0,18
Fe ₂ O ₃	3,4	34000	3,27	4,03	10734	3,17
Al ₂ O ₃	3,6	36000	3,18	3,91	8111	4,44
Резина	1,8	18000	3,3	4,11	13111	1,37
Текстиль	5,0	50000	0	0	0	0
Суммарный индекс токсичности						15,66

Суммарный индекс токсичности равен 15,64. Согласно Классификатору отходов ТБО относятся к неопасным отходам и имеют код: 20 03 01

Золошлак

Наименование вещества	Содержание, %	Концентрация C_i , мг/кг	Средний арифметический балл токсичности (X_i)	Стандартиз. относительный параметр экологической безопасности ($Z_i=4X_i/3-1/3$)	Стандартизированный норматив экологической безопасности (W_i)	Индекс токсичности компонента отхода $K_i=C_i/W_i$
SiO ₂	49,9	499000	3,55	4,40	165772,0	3,01
Fe ₂ O ₃	4,3	43000	3,27	4,03	10734,19	4,01
Al ₂ O ₃	14,2	142000	3,18	3,93	8511,38	16,68
TiO ₂	1,25	12500	2,80	3,40	2511,89	4,98
CaO	18,75	187500	3,25	4,00	10000,00	18,75
MnO	2,28	22800	2,83	3,44	2782,56	8,19
MgO	1,115	11150	3,40	4,20	16681,01	0,67
Na ₂ O	0,925	9250	2,83	3,44	2782,56	3,32
K ₂ O	1,93	19300	3,17	3,89	7742,64	2,49
P ₂ O ₅	0,2	2000	2,29	2,71	517,95	3,86
V ₂ O ₅	0,085	850	2,33	2,78	599,48	1,42
Cu	0,039	390	2,62	3,15	1425,10	0,27
Cr	0,0125	125	2,58	3,11	1291,55	0,10
Pb	0,0085	85	1,75	2,00	100,00	0,85
Zn	0,0107	107	2,67	3,22	1668,10	0,06
Co	0,0122	122	2,09	2,45	284,80	0,43
Ni	0,0035	35	2,10	2,47	292,86	0,12
Mo	0,0105	105	2,70	3,27	1847,85	0,06
Ba	0,018	180	2,13	2,50	316,23	0,57
Суммарный индекс токсичности						69,84

Суммарный индекс токсичности равен 69,84. Согласно Классификатору отходов золошлак относится к неопасным отходам и имеет код: 10 01 01

Отработанные батареи аккумуляторов

№ п. п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Концентрация C_i , мг/кг	Относительный параметр экол. безоп. X_i	Униф. относ. параметр экол. безоп., Z_i	Стандартизированный норматив W_i , мг/кг	Индекс токсичности отхода, K_i
1	Свинец (Pb)	17,85	178 500	1,82	2,09	123,03	1 451
2	Сурьма (Sb)	0,54	5 400	2,50	3,00	1 000,00	5
3	Свинца сульфат (PbSO ₄)	20,95	209 500	1,82	2,09	123,03	1 703
4	Свинца диоксид (PbO ₂)	19,69	196 900	1,82	2,09	123,03	1 600
5	Свинца сульфид (PbS)	2,97	29 700	1,82	2,09	123,03	241
6	Серная кислота	16,56	165 600	2,63	3,17	1 479,11	112

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

	(H ₂ SO ₄)						
7	Вода дистиллированная (H ₂ O)	9,27	92 700	0,00	0,0	0,0	0
8	Поливинилхлорид [-CH ₂ -CHCl-] _n	2,17	21 700	2,89	3,52	3 311,31	7
9	Полипропилен [-CH(CH ₃)-CH ₂ -] _n	10	100 000	3,25	4,00	10 000,00	10
	итого	100,00	1 000 000				5 129

Суммарный индекс токсичности равен 5129. Согласно Классификатору отходов относятся к опасным отходам и имеет код: 20 01 33*

Отработанные автомобильные шины

№ п. п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Концентрация, мг/кг Сі	Относительный параметр экол. безоп. Хі	Унифицированный параметр экол. безоп., Zi	Стандартизированный норматив Wi, мг/кг	Индекс токсичности отхода, Ki
1	Синтетический каучук (по бутадиену)	96,00	960 000	3,33	4,11	13 073,81	73,43
2	C	0,30	3 000	3,25	4,00	10 000,00	0,30
3	Mn	1,20	12 000	2,83	3,44	2 754,23	4,36
4	Si	0,05	500	3,33	4,11	13 073,81	0,04
5	Fe	2,45	24 500	3,42	4,23	18 192,27	1,35
	итого	100,00	1 000 000			57094,12	79,48

Суммарный индекс токсичности равен 79,48. Согласно Классификатору отходов относится к не опасным отходами имеет код: 16 01 03

Отработанные масла

№ п. п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Концентрация, мг/кг Сі	Относительный параметр экол. безоп. Хі	Унифицированный параметр экол. безоп., Zi	Стандартизированный норматив Wi, мг/кг	Индекс токсичности отхода, Ki
1	Механические примеси (взвешенные вещества)	10,00	100 000	2,60	3,13	1 348,96	74
2	Нефтепродукты	90,00	900 000	2,60	3,13	1 348,96	667
	итого	100,00	1 000 000			2697,92	741

Суммарный индекс токсичности равен 741. Согласно
Классификатору отходов относится к опасным отходам и имеет код:
13 02 06*

Отработанные ртутьсодержащие лампы

№ п. п.	Компоне нты отхода	Содержан ие, %	Концентр ация С _i , мг/кг	Относите льный параметр экол. безоп. Х _i	Унифиц. относит. параметр экол. безоп., Z _i	Стандарти зированный норматив W _i , мг/кг	Индекс токсичнос ти отхода, K _i
1	SiO ₂	43,65	436 500	3,58	4,44	36 652,41	12
2	B ₂ O ₃	13,24	132 400	2,50	3,00	1 000,00	132
3	Al ₂ O ₃	2,28	22 800	1,90	2,20	158,49	144
4	Na ₂ O	2,54	25 400	2,33	2,77	588,84	43
5	K ₂ O	3,52	35 200	2,25	2,67	467,74	75
6	Hg	25,66	256 600	1,15	1,20	4,64	55 302
7	Al	9,10	91 000	2,50	3,00	1 000,00	91
	итого						55 799

Суммарный индекс токсичности равен 55799. Согласно
Классификатору отходов относится к опасным отходам и имеет код:
20 01 21*

Изношенная спец.одежда и спец. обувь

Наимено вание вещества	Содер жание, %	Концент рация С _i , мг/кг	Средний арифметиче ский балл токсичности (Х _i)	Стандартиз. относительный параметр экологической безопасности (Z _i =4Х _i /3-1/3)	Стандартизи рованный норматив экологической безопасности (W _i)	Индекс токсичности компонента отхода K _i =С _i /W _i
Текстиль	82	820000	0	0	0	0
Каучук	18	180000	3,3	4,11	13111	13,7
Суммарный индекс токсичности						13,7

Суммарный индекс токсичности равен 13,7. Согласно
Классификатору отходов относится к не опасным отходам и имеет код:
15 02 03

Полигон ТБО принимает для последующего захоронения следующие отходы:

- твердые бытовые отходы,
- золошлаковые отходы.

Учет количества поступающих отходов ведется по объему в специальной книге «Журнал приемки отходов». Отходы полигона ТБО представлены не опасными отходами.

Собственник полигона обязан следить за соблюдением экологических требований на месте захоронения отходов, а именно:

- не допускать захоронения на полигоне пожароопасных, токсичных, инфицированных отходов и отходов, предусмотренных статьей 287 ЭК РК;
- для наиболее оптимальной эксплуатации полигона обязательно уплотнять привезенные отходы;
- уплотненные отходы обязательно засыпать слоем грунта;
- не допускать ионированного сжигания отходов;
- вести учет и контроль отходов для предоставления достоверной информации об обращении с отходами на полигоне в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Характеристика объекта размещения отходов – Полигон

Для равномерного ведения основных процессов (складирование, уплотнение, изоляция) полигон разбит на 3 очереди эксплуатации с учетом обеспечения по каждой очереди 6-летний прием ТБО.

Каждая очередь эксплуатируется с учетом укладки соответствующего количества рабочих слоев ТБО. Первая очередь укладывается в пять слоев ТБО (2,0м ТБО и 0,25м изоляционного грунта из ПО). Общая высота очереди составит 11,0м. вторая и третья очереди укладываются в два слоя. Общая высота очереди соответственно составит 4,5м и 5,5м.

ТБО складировается по рабочей карте, отведенной на данные сутки. Мусоровозы разгружаются перед длинной стороной карты. Бульдозер сдвигает отход на рабочую карту, создавая «тонкие» слои высотой 0,5. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему (складирование по методу «надвиг»). При этом методе отходы укладываются снизу вверх. Толщина тонкого слоя определяется необходимостью эффективного уплотнения и разрушения крупногабаритных отходов.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0,5м производится техникой на базе катка, предусмотренного для уплотнения отходов.

Учитывая конструктивные особенности выбранной под полигон площадки – котлован с размерами по дну – 10 и углам откосов 35°; 37° и высотой откосов 20,0 и 10,0м, размеры рабочих карт в зависимости от глубины формирования будут отличаться размерами по ширине. Размер рабочей карты по дну котлована составит: ширина – 10,0м, длина – 30,0м.

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

Сортировка по пригодности к использованию для изоляции производится при загрузке мусоровозов на специальной площадке.

На выезде с территории полигона установлена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством монолитной железобетонной ванны для дезинфекции колес автомобилей-мусоровозов. Ванна регулярно заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором.

Характеристика и сведения об объекте размещения отходов представлены в таблицах 2.13 и 2.14 соответственно.

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

Таблица 2.13 - Характеристика объекта размещения отходов

Наименование объекта, принадлежность	Наличие разрешительной документации №. Дата, кем выдано	Площадь полигона, свалки	Мощность существующего захоронения/проектная мощность	Год начала работы (закрытия, возобновления работы) объекта	Природные объекты в пределах СЗЗ, особо охраняемые территории в радиусе 5км	Инертные сооружения				Имеющаяся техника	Наличие входного радиометрического контроля	Соблюдение проектной технологической эксплуатации и объекта	Наличие контрольных скважин и систем наблюдения
						ограждения	освещение	защитные	противо-фильтрационные				
Полигон ТБО	постановление акима с.Тугускен, акт выбора и обследования земельного участка	10,0 га	12750 м3/год	-	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Соблюдаются, контроль осуществляется лицом ответственным за охрану окружающей среды на предприятии	2 скважины

Таблица 2.13- Сведения об объекте размещения полигона ТБО

Наименование	Полигон ТБО
Назначение	Прием и захоронение твердо-бытовых отходов
Месторасположение	Территория полигона расположена северу-востоку от с.Тугускен, на расстоянии 2 км. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 2,0 км. Расстояние от автодороги составляет 1,5км.
Ведомственная принадлежность	Государственное учреждение "Аппарат Акима Тугускенского сельского округа"
Данные об отводе земли	Площадь, отведенная для захоронения отходов, составляет 10,0 га.
Занимаемая площадь	10,0га
Размер СЗЗ	1000м
Наличие систем защиты грунтовых и поверхностных вод и других объектов ОС	Имеются наблюдательные скважины
Наличие системы контроля за состоянием ввозимых отходов	Жидкие и пастообразные отходы на полигон ТБО не принимаются.
Данные о воздействии на ОС	Проводимые мониторинговые наблюдения за изменением состояния компонентов окружающей среды в районе расположения полигона ТБО свидетельствуют, что,при соблюдении всех предусмотренных технологических режимов, влияние на воздух, поверхностные и подземные воды и почвы будет носить допустимый характер и не приведет к ухудшению качества окружающей среды
Сведения о фактическом состоянии объекта	Объект находится в удовлетворительном состоянии
Сведения о соблюдении (несоблюдении) правил эксплуатации объекта	Случаев несоблюдения правил эксплуатации не было выявлено
Перечень предприятий, вывозящих отходы на объект	Полигон ТБО села Тугускен

Характеристика принимаемых отходов

На полигоне ТБО предусмотрено складирование ТБО. Наряду с классификацией отходов в зависимости от фактора токсичности в РК принято следующее укрупненное деление твердо бытовых отходов: твердые коммунальные отходы, промышленные твердые отходы.

Твердые бытовые отходы – это твердые отходы, образующиеся во всех видах зданий, в том числе государственных и коммерческих учреждениях, зданиях медицинских, общеобразовательных учреждений, административных зданиях промышленных предприятий, а также уличный и садово – парковый смет.

ТБО включают:

- Пищевые отбросы - основная масса пищевых отбросов образуется в жилых зданиях, больницах, на предприятиях общественного питания, рынках и т.д.
- Вторичное сырье – к вторичному сырью относится: бумага, тряпье, кости, стекло и др.

Отходы, принимаемые на городской полигон, соответствуют требованиям установленные органами Государственной санитарной – эпидемиологической службой.

Производственный контроль при обращении с отходами

Объектом производственного контроля является полигон ТБО. Порядок проведения производственного мониторинга в трех средах (атмосферном воздухе, воде и почве).

План-графики контроля по атмосферному воздуху приведены в таблицах 2.9. и 2.10. План-график контроля по почве представлен в таблице 2.15. План-график контроля на поверхностных водных источниках представлен в таблице 2.16. План-график производственного контроля при обращении с отходами приведен в таблице 2.17. План-график радиологического контроля представлен в таблице 2.18.

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

Таблица 2.14 Перечень, характеристика и масса отходов в целом по предприятию на 2022 год

Наименование отхода	Код отхода	Участок, тех.процес, вид работ, где образуются отходы	Список отходов	Нормативный объем образования отходов	Получено от других предприятий	Использовано отходов, т	Передано отходов другим предприятиям, т	Размещение отходов		Норматив предельного накопления на территории предприятия	Количество отходов, накопленное на момент проведения инвентаризации	Периодичность вывоза, транспортная организация	Куда передается отход, реквизиты организации приемщика и соответствующий документ
								Код операции по размещению отходов	Объем, подлежащий размещению				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Золошлаковые отходы	10 01 01	Сжигание угля в печах	Зел	6000	6000	0,0	0,0	D5	6000	0	6000	По мере поступления	Захоранивается на полигоне ТБО
ТБО	20 03 01	Жизнедеятельность населения	Зел	6000	6000	0,0	0,0	D5	6000	0	6000	По мере поступления	Захоранивается на полигоне ТБО
Итого				12000	12000	0	0		19300	12000	12000		

**План - график
контроля состояния почвенного покрова на границе СЗЗ**

Таблица 2.15

№ источника N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Точки №1-4	Граница СЗЗ полигона ТБО	Sc, P, Sb, Mn, Pb, Ti, Zr, As, Ga, W, Cr, Ni, Ge, Bi, Ba, Be, Nb, Mo, Sn, V, Li, Cd, Cu, Yb, Y, Zn, Ag, Co, Sr.	Ежеквартально				Аккредитов. лаборатория	Согласно области аккредитации

Таблица 2.16

**План - график
контроля состояния поверхностных сточных вод – р.
Сарысу**

№ источника N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Точки №7	р. Сарысу	водородный показатель pH, мутность, цветность, жесткость, железо общее и др	Ежеквартально				Аккредитов. лаборатория	Согласно области аккредитации

Таблица 2.17

План –график контроля за безопасным обращением с отходами полигон ТБО п.Тугускен

№	Наименование	Вид отходов				Предельное количество временного накопления	Контролируемая среда	Контролируемые вещества	Метод контроля	Периодичность	Кем осуществляется контроль
		Наименование отхода	Уровень опасности	Физико-химическая хар-ка	Норматив поступления т/год						
1	Полигон ТБО	ТБО	Не опасный отход	Твердые, горючие, непожароопасные токсичные	6000	-	почва	тяжеле металлы, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, органический углерод, рН, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, микробиологи-ческие, общее бак.число, колититр, титр протей, паразитоло-гические (яйца гельминтов), радиологические показатели	Атмосферный воздух – весовой инструментальный, подземные и воды, почва - инструментальный	1 раз в квартал	Специализированная организация
		Золешлак	Не опасный отход	Твердые, горючие, непожароопасные токсичные	6000	-					

Таблица 2.18

План – график радиологического контроля

№ источника N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	ПДК, мкЗв/ч	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
Партия отходов	Полигон ТБО	МЭД гамма - излучения	Каждая партия отходов		2,5	Аккредитов. лаборатория	Согласно области аккредитации

Лимиты накопления и захоронения отходов по годам рассчитывается на период эксплуатации полигона и обосновывается в программе управления отходами на основе проведенной оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды (ОУЗОС) накопителей отходов: РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» и РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» и «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов на 2022-2026 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	19,7524	19,7524
в том числе отходов производства	19,7524	19,7524
отходов потребления		
Опасные отходы		
Отработанное автомобильное масло	15,2	15,2
Отработанные аккумуляторы	0,078	0,078
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0114	0,0114
Не опасные отходы		
Отработанные автомобильные шины	4,458	4,458
Изношенная спецодежда	0,005	0,005
Зеркальные		

Лимиты захоронения отходов на 2022 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего			16000		
в том числе отходов производства					
отходов потребления			16000		
Опасные отходы					
перечень отходов					

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

Не опасные отходы					
ТБО			8000		
Золошлак			8000		
Зеркальные					
перечень отходов					Скачать

Лимиты захоронения отходов на 2023 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего			20000		
в том числе отходов производства					
отходов потребления			20000		
Опасные отходы					
перечень отходов					
Не опасные отходы					
ТБО			10000		
Золошлак			10000		
Зеркальные					
перечень отходов					

Лимиты захоронения отходов на 2024 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего			24000		
в том числе отходов производства					
отходов потребления			24000		
Опасные отходы					
перечень отходов					
Не опасные отходы					
ТБО			12000		
Золошлак			12000		
Зеркальные					
перечень отходов					

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

Лимиты захоронения отходов на 2025 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего			28000		
в том числе отходов производства					
отходов потребления			28000		
Опасные отходы					
перечень отходов					
Не опасные отходы					
ТБО			14000		
Золошлак			14000		
Зеркальные					
перечень отходов					

Лимиты захоронения отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего			32000		
в том числе отходов производства					
отходов потребления			32000		
Опасные отходы					
перечень отходов					
Не опасные отходы					
ТБО			16000		
Золошлак			16000		
Зеркальные					
перечень отходов					

3. Описание затрагиваемой территории

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс.км² (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 Карта Карагандинской области

Численность населения Карагандинской области на 1 января 2019г. по сравнению с 1 января 2018г. сократилась на 1984 человека, или на 0,1 %, и составила 1378,5 тыс. человек. Численность городского населения составила 1097,4 тыс. человек (79,6 %), сельского – 281,1 тыс. человек (20,4%). Численность села Тугускен составляет около 2000 человек.

В январе - декабре 2018г. против января-декабря 2017г. общее число прибывших в область уменьшилось на 18,4 %, количество выбывших из области – на 10%. В течение января - декабря 2018г. в потоке внешней миграции число иммигрантов уменьшилось на 38,2%, эмигрантов – на 9,1%.

Основной миграционный обмен наблюдается с государствами СНГ. На его долю приходится 91,9% иммиграции и 87 % эмиграции.

Число прибывших из других областей республики в январе-декабре 2018г. уменьшилось по сравнению с январем- декабрем прошлого года на 17,1 %. Количество выбывших в рамках межобластной миграции сократилось на 10,3 %.

По предварительным данным во I II квартале 2018 года, по оценке, среднедушевые номинальные денежные доходы населения составили 93746 тенге в месяц и увеличились по сравнению с I II кварталом 2017 года годом на 14,9%, реальные денежные доходы увеличились на 8,5%.

Численность безработных в IV квартале 2018 года составила 31,3 тыс.человек, уровень безработицы составил 4,5 % к численности рабочей силы. Численность граждан, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец декабря 2018 года составила 3330 человека, их доля в численности рабочей силы 0,5%.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам крупных и средних предприятий, а также малых предприятий, не занимающихся предпринимательской деятельностью, за IV квартал 2018 года составила 164376 тенге и увеличилась по сравнению с IV кварталом 2017 года на 11,8 %. Реальная заработная плата выросла на 6,6%.

Индекс потребительских цен в январе 2019 года по сравнению с январем 2018 года 105,4%. Цены на продовольственные товары возросли на 5,7%, непродовольственные товары – на 6,4%, платные услуги –на 4,1%. Индекс цен предприятий- производителей промышленной продукции в январе 2019 года по сравнению с январем 2018 г ода составил 7,5%.

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» (оптовая и розничная торговля) в январе 2019г. составил 108,2%. Объем розничной рговли за январь 2019г. составил 68,3 млрд. тенге. или 104,2% к январю 2018г. (в сопоставимых ценах). Объем оптовой торгов ли за январь 2019г. составил 52,7 млрд. тенге или 115,3% к январю 2018 г. (в сопоставимых ценах).

Объем промышленного производства в январе 2019 г. составил 164,2 млрд. тенге в действующих ценах, что на 18,1 % меньше, чем в январе 2018г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 12,2 %, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов – на 1,1%.

В электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании производство уменьшилось н а 4,1%, в обрабатывающей промышленности - на 27,1 %.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 201 9 года по оценке составил в текущих ценах 8,3 млрд. тенге (индекс физического объема – 100,6%).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 201 9 года составил 47,3 млрд. тенге (индекс физического объема – 247,7%).

Объем строительных работ за январь 2019 года сложился в сумме 4,8 млрд. тенге, что в сопоставимых ценах составляет 214 % объема работ за январь 2018 год .

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт (транспорт и складирование)» в январе 2019г. составил 105,4%.

Объем грузооборота в январе 2019г. составил 4,6 млрд.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и уменьшился на 5,3% по сравнению с январем 2018г. Объем пассажирооборота составил 3,5 млрд.пкм и вырос на 4,2%.

Количество зарегистрированных юридических лиц. По состоянию на 1 февраля 2019 года в области зарегистрировано 29582 хозяйствующих субъекта (юридические лица), из них действующих – 21061 .

Среди действующих юридических лиц малые предприятия составляют – 20441.

Финансовый результат деятельности предприятий и организаций за III квартал 2018 года сложился в виде прибыли на сумму 92 млрд. тенге. Уровень рентабельности составил 12,9 %. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся, составила 34,5 %.

Участок на котором могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду ограничивается участком полигона ТБО и его санитарно-защитной зоной

4. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

В настоящее время в мировой практике уже используются, а также разрабатываются различные технологии утилизации ТБО, альтернативные захоронению отходов на полигонах. Эти технологии можно разделить на термические (сжигание, сжигание-пиролиз, пиролиз) и биотехнологические (захоронение на санитарных полигонах и полигонах-биореакторах, компостирование, вермикомпостирование, анаэробная ферментация или метановое сбраживание). Для утилизации ТБО с помощью перечисленных технологий обязательна предварительная сепарация ТБО.

Сортировка отходов (разделение на фракции, сепарация) с выделением части, пригодной для повторного использования, является необходимым условием эффективной и экономически выгодной биотехнологической утилизации ТБО. Первой ступенью выделения различных фракций ТБО является внедрение отдельного сбора утильсырья, т.е. отходов, пригодных для повторного использования. Сбор и переработка макулатуры в бумагу и картон является принятой во всех без исключения развитых и не очень развитых странах. То же относится к сбору стеклянной и пластиковой тары, а также металлолома.

Качественную сортировку отходов следует считать отдельной технологией, требующей специального оборудования и подготовленного персонала.

Следует отметить, что даже при общей высокой сознательности населения отдельный сбор отходов не может обеспечить полной качественной сортировки, поэтому требуется обязательная организация в городах мусоросортировочных станций. Однако организация сбора у населения макулатуры, стеклотары и металлолома не представляет больших проблем. Фракционный состав ТБО (процентное содержание массы компонентов, проходящих через сита с ячейками различного размера) влияет как на технологию сбора и транспорта ТБО, так и на параметры работы оборудования на мусороперерабатывающих заводах.

Предварительная сепарация и сортировка отходов с выделением полезных рециркулируемых материалов (черных и цветных металлов, пластика, стройматериалов, боя стекла и стеклопосуды и др.) является наиболее современным, экономически и экологически рациональным вариантом переработки ТБО. Важным является отделение опасных материалов, содержащих ртуть, соединения хлора, брома и служащих источником образования диоксинов и дибензофуранов в случае сжигания отходов при низкой температуре (700-1000 °С), органической части, подлежащей биологической переработке, и фракций, сжигаемых при высокой температуре (1200-1400 °С) с последующей утилизацией или

захоронением золы и шлаков. Из 100 тыс. м³ ТБО можно получить 10 тыс. - 15 тыс. т компоста или почвогрунта, около 2000 т стеклоизделий, 2000 т железа и железных изделий, 7000 т пластических масс и изделий из них способом экструзии или литья. Глубокое фракционное разделение ТБО позволяет получать отдельно цветные металлы: Sn, Al, Pb, Си и др.

Ввиду отсутствия мусороперерабатывающих заводов в Карагандинской области и огромным количеством образующихся отходов, альтернативных вариантов складированию отходов ТБО в полигоны на данный момент отсутствуют.

5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Анализ соответствия выбранного варианта осуществления намечаемой деятельности как возможного рационального варианта приведен в таблице 5.1. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

Таблица 5.1

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;	✓
2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;	✓
3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;	✓
4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;	✓
5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.	✓

6. Информация о компонентах природной среды.

Жизнь и здоровье людей. Создание таких хранилищ для мусора, как полигон бытовых отходов, позволяет частично предотвратить ухудшение экологического состояния города или населённого пункта, где неизменно образуются мусорные свалки.

- Они помогают избежать распространения возникновения инфекционных заболеваний.

- Предотвращают попадание вредных веществ, в грунтовые воды.

- Не дают проникать химическим элементам в почву, тем самым сохраняя её минеральный баланс.

- Не позволяют токсичным веществам в результате гниения образовываться в газы и заражать воздух и атмосферу.

- Уничтожают все вещества, содержащие эпидемиологические бактерии, тем самым предотвращают эпидемию среди животных и человеческого населения страны.

- А также уменьшают вероятность пожаров, поскольку множество элементов ТБО являются легко воспламеняемыми

Полигон для ТБО проектируют с целью сохранения окружающей среды и предотвращения утечки опасных веществ из мусорных образований в почву и грунтовые воды. Все полигоны строят вдали от городов и населённых пунктов, для предотвращения каких-либо опасных ситуаций для здоровья человека, в случае нежеланной утечки опасных веществ.

Складирование такого утиля, как твёрдые бытовые отходы, полигоны позволяют проводить в любом объёме, так как их размеры пропорциональны выработке отходного материала, населённым пунктом или городом, за которым он закреплён.

Цель создания полигона для ТБО, максимально защитить природу, людей, фауну и флору от возможных последствий, для этого при их проектировании соблюдаются такие правила:

- изоляция отходов;

- обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности населению;

- обеспечение статической безопасности и устойчивости складированного утиля;

- предотвращение или откачка газовыделения в результате гниения органических веществ;

- гидрологическое уплотнение мусора;

- возможность полноценного использования земельного участка для выращивания зерновых или других растений, после заполнения и закрытия полигона.

Биоразнообразие. Растительность представлена пустынными разновидностями. По тальвегу и руслам временных водотоков произрастают фреатофиты: саксаул черный, тамариск солончаковатый, чий, лох. На склонах произрастают: боялыч, полынь южная, однолетние солянки и шведки. На каменистых площадках произрастают полынь, тасбиюргун.

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Согласно ботанико-географическому районированию территория входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-туранской подобласти, Туранской провинции, и расположена в подзоне средних (настоящих) пустынь (Карта растительности Казахстана, 1995 г.).

Флора рассматриваемой территории крайне бедна: зарегистрировано около 30 видов сосудистых растений. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников, с коротким и длительным периодом вегетации.

Растительный покров изрежен: более 70% территории полностью лишены растительности вследствие экстремальности типов местообитаний.

Мероприятия по охране растительности:

1. работы следует выполнять в строгом соответствии с нормативными актами по охране природы, снижая при этом площади, в пределах которых будет нарушен почвенный слой;

2. на промплощадке будут расположены вагончики, септик и контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, производственные отходы и хозяйственно-бытовые стоки по окончании ведения работ вывозятся по договору со специализированным предприятием;

3. в местах возможного нарушения земель будет срезаться и складироваться почвенный слой для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ;

4. по окончании отработки все нарушенные земли будут рекультивированы.

Согласно информации предоставленной РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Животный мир наземных позвоночных района насчитывает 282 вида, из них: 1-земноводное, 17-пресмыкающихся, 34 – млекопитающих и 230 – птиц. Большинство видов птиц (ок.137) из общего списка пребывают на территории временно, преимущественно во время сезонных миграций, и таким образом, места их обитания далеки от зоны разработки изучаемого участка.

Среди земноводных в исследуемом районе на поднятиях встречается только зеленая жаба в небольшом числе.

Млекопитающие представлены 13 видами животных. Из животных средних размеров встречаются волк, лисица, степной хорек. Крупные млекопитающие в связи с непригодностью мест обитания отсутствуют. Мелкие виды преимущественно представлены грызунами.

Из хищных млекопитающих на территории района встречаются волк, корсак, лисица, ласка, степной хорек. Грызуны: тушканчик прыгун, емуранчик, мохноногий тушканчик, серый хмячок, песчанка, серая крыса.

Незначительное влияние окажет производственная деятельность предприятия на животный мир. Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ полигона. Для предупреждения случайного проникновения отдельных экземпляров животных на данную территорию планируется обустройство ограждающего забора.

Осуществление следующих мероприятий способствует снижению негативного воздействия предприятия на животный мир:

- недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, за пределами промышленной площадки и обустроенных дорог.
- осуществление работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида и использовании последних технологических разработок в данной области.
- не допускать загрязнение почв.
- после завершения работ осуществить очистку и восстановление участков, передать на спецпредприятия отходы, провести возврат грунта и почвы – провести рекультивацию (в том числе планировку территории).
- для предотвращения попадания животных и людей обязательно создание ограждающего забора.

Земли, почвы. Карагандинская область расположена в основном в трех почвенно- растительных зонах. На севере области расположена зона злаковых степей на темно-каштановых почвах, южнее ее пустынно-степная зона на светло- каштановых почвах, а на юге области – зона пустынь умеренного пояса на бурых почвах.

Почвенный покров представлен типичными пустынными сероземами-супесями пористыми с незначительным содержанием гумуса, с включением гравия до 40%, мощностью до 0,1 м на гребнях. Почвы подстилаются трещиноватыми элювиальными отложениями (на ребнях, бортах, склонах) или средними суглинками, супесями на саях.

В результате производственной деятельности предприятия будет происходить нарушение земной поверхности при размещении полигона ТБО. Площадь земельного отвода под полигон составит 10 га.

Перед началом проведения работ на земельном участке производилось снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ППС) средней мощностью 0,15-0,2 м.

Снятый объем ППС складировался во временном отвале и в дальнейшем будет использован для рекультивации земельного участка.

Изменение свойств почв и грунтов в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа обусловленное перепланировкой поверхности территории и другие негативные воздействия на почвенный покров в зоне влияния предприятия не наблюдаются.

Приведение нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается проведением специальных мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Мероприятия по восстановлению нарушенных земель включают:

- предварительное снятие и складирование ППС.
- рекультивация нарушенных земель.

Для снижения негативного воздействия предприятия на земельные ресурсы планируются мероприятия по снятию и складированию почвенно-растительного слоя и дальнейшего их использования при проведении рекультивационных работ по окончанию эксплуатации полигона.

Для снижения воздействия на земельные ресурсы от водной и ветровой эрозии на предприятии будет проведена рекультивация по окончанию отработки карьера, где на техническом этапе будут выложены откосы, произведена планировка поверхности, уложен слой почвы, которая на биологическом этапе будет засеяна семенами местных видов растительности.

Оценка воздействия на **атмосферный воздух, водные ресурсы** представлены в разделе 2 отчета о возможных воздействиях.

Территория не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

7. Описание возможных существенных воздействий.

Оценка происходит по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Особое внимание при оценке воздействий уделяется локальному и ограниченному уровням воздействия. Так же уделяется внимание уязвимым ресурсам (например, виды занесенные в Красную Книгу).

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Предлагаемая методология является полуколичественной оценкой основанной на баллах и дается ниже.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы. Так, вопрос о том, является окультуривание природных ландшафтов или урбанизация положительными изменениями окружающей среды, остается до сих пор открытым.

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

- I. временное - от 10 суток до 3-х месяцев; II. долговременное - от 3-х месяцев до 1 года; III. многолетнее - от 1 года до 3 лет;
IV. постоянное - продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений. Долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- ✓ незначительная - изменение в окружающей среде не отмечается;
- ✓ слабая - изменения природной среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- ✓ умеренная - изменения природной среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- ✓ сильная - изменения природной среды для отдельных элементов экосистемы превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- ✓ чрезмерная - изменения природной среды приводят к значительным повреждениям экосистемы, самовосстановление затруднено.
- ✓ катастрофическая - воздействие на окружающую среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

При этом оценка воздействия по различным показателям пространственный и временной масштаб, степень воздействия - рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют точечный характер, могут быть экологически приемлемы.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям (таблица 7.1).

Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Таблица 8.1.

Значимость (интегральная оценка воздействия)	Определение
Высокая	<ul style="list-style-type: none"> - Деятельность вызывает негативные изменения в физической среде на значительной площади - Деятельность вызывает изменения в экосистемах, далеко выходящие за пределы природной изменчивости. Восстановление экосистем может быть очень длительным или невозможным
Средняя	<ul style="list-style-type: none"> - Деятельность вызывает локальные негативные изменения в физической среде - Деятельность вызывает негативные изменения в экосистемах, которые могут превышать предел природной изменчивости. Экосистемы сохраняют способность к полному самовосстановлению
Низкая	Негативные изменения в физической среде или экосистемах мало заметны или отсутствуют
Положительная	Позитивные изменения в физической среде или экосистемах

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвы, служит ПДК (предельно-допустимая концентрация) или другие качественные показатели. В зависимости от соотношения предполагаемого воздействия и величины ПДК оценка загрязнения атмосферного воздуха определяется в следующих категориях:

- незначительное - ниже или равно ПДК;
- слабое- превышение ПДК в 1-1,5 раза;
- умеренное - превышение ПДК в 1,5-3 раза;
- сильное - превышение ПДК более чем в 3 раза.

Степень воздействия на поверхностные воды определяется:

- незначительное - влияние на водосборную площадь, водный баланс и качество вод минимально, структура водотоков и почвенно-растительного покрова близка к естественным;
- слабое - влияние на сток приводит к формированию локальных участков заболачивания, загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1- 1,5 раза;
- умеренное - изменяется структура стока, начинается водная эрозия, загрязнение превышает ПДК в 1,5-3 раза;
- сильное - концентрация стока приводит к активно протекающим эрозионным процессам, формированию подпрудных озер, превышение ПДК в 3и более раз.

Степень воздействия на подземные воды:

- незначительное - изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества вод минимальны;
- слабое - загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза, водозаборы компенсируются природной саморегуляцией;
- умеренное - изменение уровня грунтовых вод, превышение ПДК в 1,5-3 раза;
- сильное - возникновение межпластовых перетоков, образование депрессионных воронок, превышение ПДК более чем в 3 раза.

Воздействие на почву и рельеф:

- незначительное - изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящее к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов;
- слабое - надпочвенный покров разрушен фрагментарно, следы прохождения техники; структура почвенного покрова на большей части территории не изменена, загрязнение не превышает 1,5 ПДК;
- умеренное - загрязнение химическими веществами 1,5-3 ПДК, почвенный покров на большей части территории разрушен, развитие дефляции, антропогенные (техногенные) новообразования микрорельефа создают условия для распространения воздействия на смежные участки и территории
- сильное - резкое увеличение числа объектов антропогенного рельефа, почвенный покров на участке работ уничтожен, превышение ПДК в 3 и более раза, изменены факторы почвообразования.

Изменения геологической среды определяются:

- незначительное- фрагментарное нарушение почвообразующего субстрата;
- слабое - кратковременное нарушение сплошности вмещающих пород, незначительный отбор пластовых флюидов;
- умеренное - градиент пластового давления и температуры незначителен; кратковременные межпластовые перетоки; повышение водообильности нефти;
- сильное - резкое падение пластового давления, проявления опасных геомеханических процессов.

Степень воздействия на растительный и животный мир определяется:

- незначительное - структура растительного покрова на уровне типов остается неизменной, небольшое изменение численности представителей фаунистического комплекса под влиянием факторов беспокойства;
- слабое - угнетение отдельных видов растительности, восстановление нарушенных участков в следующем вегетативном периоде; сокращение видового разнообразия фауны в результате изменений местообитаний;

- умеренное - перестройка растительных группировок, появление сорных видов; смена животными местообитаний, уменьшение числа видов и численности животных;

- сильное - уничтожение почвенно-растительного слоя; смена естественных растительных ассоциаций антропогенными; полное разрушение местообитаний животных, смена видового состава на синантропные виды.

Общая оценка воздействия планируемой деятельности является интегральной и определяется суммированием баллов, соответствующих установленным категориям по воздействию на отдельные компоненты природной среды.

При оценке воздействия на социальную сферу используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на природную среду. Очевидно, что реализация любого проекта, не влекущего положительных воздействий в социальной сфере, бессмысленна, в связи с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений.

Степень воздействия на социально-экономическую среду как положительной, так и отрицательной направленности оценивается пространственными масштабами воздействия, которые ранжируются следующим образом:

- незначительное - каких либо заметных изменений социально-экономического положения нет;
- слабое - изменение параметров социально-экономической сферы на территории размещения объекта, отдельном предприятии;
- умеренное - изменение социально-экономической ситуации вблизи
- среднее - изменение социально-экономической ситуации в пределах административного района;
- сильное - инвестиции в экономику, изменение социально-бытовых условий, уровня жизни населения на уровне области.

Интегральная оценка воздействия на природную среду представлена в таблице 7.2. Интегральная оценка воздействия реализации проекта на социально-экономические аспекты представлены в таблице 7.3. Основные воздействия на социально-экономическую сферу представлены в таблице 7.4.

Положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды ожидается для большинства компонентов.

Положительные аспекты интегрального воздействия на социально – экономическую сферу, также отмечаются для большинства рассматриваемых аспектов.

Интегральная оценка воздействия на природную среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия (значимость)
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников	незначительное (-)	местное	постоянное	Низкая
Поверхностные воды	Водоснабжение предприятия	незначительное (-)	локальное	постоянное	Низкая
Подземные воды	Водоснабжение и водоотведение	незначительное (-)	локальное	постоянное	Низкая
Почвы	Нарушение земельных ресурсов	незначительное (-)	локальное	постоянное	Отрицательная
Растительность	Нарушение земельных ресурсов	незначительное (-)	локальное	постоянное	Отрицательная
Животный мир	Нарушение земельных ресурсов	незначительное (-)	локальное	постоянное	Отрицательная

Интегральная оценка воздействия реализации проекта на социально-экономические аспекты

Компонент социально-экономической среды	Тип воздействия	Уровень воздействия	Интегральная оценка воздействия
Трудовая занятость	Привлечение на работы местного населения	Сильный (+)	Положительное
Здоровье населения	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Умеренное (-)	Отрицательное
	Рост доходов населения	Средний (+)	
Демографическая ситуация	Усиление внутренней миграции	Слабый (-)	Положительное
	Рост доходов населения	Сильный (+)	
Доходы населения	Рост доходов в связи с созданием рабочих мест и увеличением уровня заработной платы	Сильный (+)	Положительное
Инфляция	Рост цен на землю, жилье, услуги	Умеренное (-)	Отрицательное
Транспортная инфраструктура	Строительство новых дорог, увеличение грузооборота	Умеренное (+)	Положительное
Экономика	Строительство объектов инфраструктуры	Средний (+)	Положительное
Культурная среда	Поддержка культурных мероприятий	Слабый (+)	Положительное
Образование и наука	Увеличение числа студентов, развитие научных исследований	Слабый (+)	Положительное
	Поддержка местных общеобразовательных школ	Слабый (+)	

Таблица 7.4

Основные воздействия на социально – экономическую сферу

Тип воздействия при реализации проекта	Компонент социально – экономической среды
Стимуляция экономической активности, создание новых производств	Экономика
Сохранение старых и создание новых рабочих мест	Трудовая занятость
Улучшение медицинского обслуживания, повышение уровня жизни	Здоровье населения
Улучшение демографической ситуации в связи с ростом уровня жизни	Демографическая ситуация
Повышение доходов населения в связи со стабильностью высокооплачиваемой работой	Доходы населения
Материальная поддержка культурных мероприятий	Культурная среда

Характер функционирования рассматриваемого объекта исключает возможность загрязнения окружающей среды в следствии аварийных ситуаций и незапланированных залповых выбросов в технологическом процессе. Вследствие этого, согласно методологии оценки воздействия на окружающую среду, основываясь на критериях интенсивности воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия, можно сделать следующие выводы:

- по пространственным характеристикам, рассматриваемый объект имеет локальный характер воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории СЗЗ;
- так как основное загрязнение природных элементов происходит в 2022-2026 года включительно, то воздействие на окружающую среду по временным масштабам можно охарактеризовать, как постоянное, продолжительность воздействия более 3 лет.
- анализируя изменения природной среды, по интенсивности, воздействие на окружающую среду следует рассматривать как отрицательное воздействие, т.е. отрицательное изменение в физической среде или экосистемах.

8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций поуправлению отходами.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий на **атмосферный воздух, водные ресурсы** представлены в разделе 2, пункт 2.1 и 2.2 отчета о возможных воздействиях.

Физические факторы воздействия.

Электромагнитное излучение. Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. Специфика ведения работ полигона ТБО не предполагает использование оборудования являющегося источником электромагнитного излучения.

Шум и вибрация. Источником шума и вибрации на промплощадке является транспорт. Транспорт должен соответствовать по уровню воздействия шума и вибрации на обслуживающий персонал необходимым стандартам.

При выполнении технологических процессов обеспечиваются:

1. микроклимат производственных помещений;
2. допустимый уровень шума на рабочих местах;
3. допустимый уровень вибрации рабочих мест.

Пожарная безопасность. Для ограничения возможного теплового воздействия (пожара) применяются предупредительные меры:

- спецтехника, укомплектовываются противопожарными средствами (огнетушители, передвижные насосные станции)
- необходимый объем воды для тушения хранится в пожарных резервуарах
- в наличие имеется пожарный щит с необходимым инвентарем, дополнительные выходы для быстрой эвакуации людей в случае пожара.
- для тушения пожара используется вода и специальные химические средства.

На открытых пожароопасных установках предусмотрены специальные средства тушения пожаров. При тушении небольших очагов возгорания в замкнутых помещениях и резервуарах применяется песок.

Пожарная связь между производственным персоналом и пожарной командой осуществляется по телефону. Все используемое оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Радиологическое загрязнение. Деятельность полигона ТБО не предусматривает радиационное воздействие. В ходе производственного экологического контроля планируется проведение радиологических исследований каждой партии отходов. Радиологически загрязненные отходы к захоронению на полигоне ТБО не допускаются

Операции по управлению отходами

Для полигона ТБО система управления отходами выглядит следующим образом.

Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуется в процессе жизнедеятельности населения и предприятий
2. Сбор и накопление	Захоронение на полигоне.
3. Идентификация	Твердые инертные промышленные бытовые отходы, не обладающие токсичными и радиоактивными свойствами
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
5. Паспортизация	Не опасный отход
6. Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7. Транспортировка	Не транспортируются
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Складываются на полигоне ТБО
9. Хранение	Полигон используется для хранения ТБО
10. Удаление	Не удаляются, подвергаются захоронению

Золотшлак

1. Образование	Население и предприятия с.Тугускен
2. Сбор и накопление	Собирается и накапливается в на полигоне ТБО
3. Идентификация	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
5. Паспортизация	Не опасный отход
6. Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7. Транспортировка	Транспортируются мусоровозами.
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Складывается и уплотнение
9. Хранение	Полигон используется для захоронения ТБО
10. Удаление	Не удаляются, подвергается захоронению

Отработанные люминесцентные лампы

1	Образование:	В процессе эксплуатации источников света
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в специальное закрытое помещение площадью 10 м ² , в коробках.
3	Идентификация:	Ртутьсодержащий герметичный контейнер

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируются по типам (маркам)
5	Паспортизация:	Опасный отход. Требуется разработка паспорта
6	Упаковка и маркировка:	Упаковываются в коробки
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, вывозится на демеркуризацию
9	Хранение:	Временно хранятся в специальном помещении на территории предприятия
10	Удаление:	Вывозится на переработку (демеркуризацию)

Отработанные масла

1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Масло хранится в герметичных бочках 0,2 м ³
3	Идентификация:	Жидкие отходы, горючие, умеренно опасные.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Опасный отход. Требуется разработка паспорта
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется вывоз на регенерацию
9	Хранение:	Временное хранение в специальных емкостях
10	Удаление:	Планируется вывозиться на регенерацию

Отработанные автомобильные шины

1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта, после истечения ресурса работы
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на складе временного хранения
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не опасный отход
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируются
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется передача сторонним организациям
9	Хранение:	Временно в специальном помещении
10	Удаление:	Реализуются сторонним организациям или используются в качестве стабилизирующего материала при изоляции полигона ТБО

Отработанные аккумуляторные батареи

1	Образование:	В процессе эксплуатации автотранспорта, после истечения ресурса работы
2	Сбор и накопление:	Накапливаются в специальном помещении
3	Идентификация:	Твердые, непожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируются по типам (маркам)
5	Паспортизация:	Опасный отход. Требуется разработка паспорта
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, реализуются сторонним организациям и индивидуальным предпринимателям
9	Хранение:	Временное хранение производится в специальном помещении на территории предприятия
10	Удаление:	Реализуются сторонним организациям и индивидуальным предпринимателям

Изношенная спецодежда и обувь

1	Образование:	Образуется при списании изношенной спецодежды
2	Сбор и накопление:	Накапливаются на складе временного хранения в контейнере
3	Идентификация:	Твердые, не взрывоопасные, не токсичные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Не опасный отход
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вывозится с территории предприятия автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, планируется передача спецорганизациям для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное хранение в контейнерах
10	Удаление:	Не удаляются, подвергается захоронению

9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.

На промплощадке предприятия отходы будут накапливаться в специально отведенных местах временно. Период накопления отходов не превышает 6 месяцев. Расчет объемов образования отходов представлен в пункт 2.6., лимиты накопления отходов по их видам представлены в таблице на стр.94 данного отчета

10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.

Лимиты захоронения отходов рассчитаны из расчета по количеству челоек проживающих в селе тугускен и преведены в таблицах на стр.94-96 данного отчета. Расчет лимитов размещения отходов приведен в пункте 2.6. Предельный объем захоронения отходов рассчитан из производственной мощности полигона и составляет - 12750 м3/год. 3 очереди эксплуатации с учетом обеспечения по каждой очереди 6-летний прием ТБО. Итого общая емкость полигона составляет 229 500 м3 или 459 000тонн.

11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений.

При функционировании предприятия могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

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

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

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- ливневые атмосферные осадки.

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

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков.

Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Полигон ТБО осуществляет захоронение твердых бытовых отходов и золошлаковых отходов от предприятий и населения с.Тугускен.

Главную опасность среди возможных аварийных ситуаций на полигоне ТБО представляет самовозгорание отходов. Выполнение персоналом предприятия следующих требований, установленных нормативными документами, утвержденными на территории Республики Казахстан, позволяет полностью исключить вероятность возникновения данных ситуаций на полигоне ТБО:

- своевременная промежуточная изоляция уплотненных слоев отходов инертным материалом (грунт);
- контролируемый доступ людей на территорию полигона;
- исключение попадания на полигон опасных, самовозгорающихся отходов;
- регулярный учет (вид, объем) поступающих отходов.

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций, обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования под контролем ответственного лица.

Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

12. Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Под мероприятиями по охране атмосферного воздуха подразумевается комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся действия, направленные на:

- обеспечение экологической безопасности;
- улучшение состояния компонентов окружающей среды посредством улучшения качественных характеристик окружающей среды;
- стабилизацию и улучшение экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждение и предотвращение нанесения ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- совершенствование методов и технологий, направленных на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развитие производственного экологического контроля;
- формирование информационной системы в области охраны окружающей среды;
- пропаганду экологических знаний, экологического образования и просвещения для устойчивого развития.

Поскольку на границе СЗЗ отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ на ПДК, проектом предлагаются мероприятия по охране атмосферного воздуха, которые носят профилактический характер и заключаются в следующем:

- регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения аварийных ситуаций;
- строгое и неукоснительное выполнение предписаний и требований, установленных паспортной документацией и настоящим проектом.

Контроль за выполнением природоохранных мероприятий возлагается на лицо, назначенное ответственным приказом по предприятию. План природоохранных мероприятий представлен ниже в таблице 12.1

Таблица 12.1

План природоохранных мероприятий

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Осмотр и контроль чистоты территории, прилегающей к подъездной дороге на полигон ТБО, пылеподавления на подъездной дороге к полигону	Соблюдение санитарных норм и экологических требований	Очищенная от мусора территория	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	0	собственные средства
2	Очистка близлежащих территорий полигона ТБО и общественных дорог от мусора	Соблюдение санитарных норм и экологических требований	Очищенные от мусора дороги и ближайшая территория	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	0	собственные средства
3	Организация системы мониторинга состояния воздуха, почв и подземных вод в районе расположения полигона ТБО	Соблюдение экологических требований ожидаемый экологический эффект - 60%	Отчет по мониторингу	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	225 000 тенге в год	собственные средства

ТОО "ТЕСК" (АйИСуК)

4	Создание на близлежащей к полигону ТБО территории полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой зоны, озеленение санитарно-защитной зоны полигона ТБО	Увеличение площади зеленых насаждений, ожидаемый экологический эффект - озеленение 40% СЗЗ	озеленение санитарно-защитной зоны полигона ТБО	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	25 000 тенге в год	собственные средства
5	Сортировка поступающих отходов, повторное использование некоторых видов отходов	Соблюдение экологических требований, ожидаемый экологический эффект 90%	Захоронение только разрешенных отходов	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	10 000 тенге в год	собственные средства
6	Не принимать на полигон отходы запрещенные	Соблюдение экологических требований, ожидаемый экологический эффект - 60%	Захоронение только разрешенных отходов	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Постоянно	0	собственные средства

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.

Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотрены пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Экологического кодекса РК.

Статья 240. Меры по сохранению биоразнообразия

2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Статья 241. Потеря биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия

2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Согласно анализу воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие проведенном в данном отчете:

1) негативное воздействие на биоразнообразие не выявлено, воздействие будет ограничиваться санитарно-защитной зоны предприятия.

2) в разработке дополнительных мероприятий по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий нет необходимости, так как вся все работы, предусмотренные данным отчетом направлены на минимальное воздействия на биоразнообразие.

3) риска утраты биоразнообразия отсутствует.

4) в качестве мероприятий по внедрению такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории планируется высадка растений на территории санитарно-защитной зоны.

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Для восстановления биоразнообразия предусматривается предварительное снятие ПРС, а по окончании эксплуатации полигона ТБО полная его рекультивация (технический этап рекультивации) с поледующим нанесением ПРС и посевом многолетних растений (биологический этап рекультивации). Более подробно рекультивация расписана в пункте 1.8 Описание работ по поустутилизации полигона ТБО

Согласно информации предоставленной РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Мероприятия по охране объектов растительного мира, в том числе занесённых в Красную книгу:

- огораживание участков произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений;
- пересадка объектов растительного мира, подвергшихся негативному воздействию при осуществлении хозяйственной деятельности, в благоприятные условия;
- выращивание редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений.

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду.

Строительство и эксплуатация полигона ТБО не повлечет за собой необратимые воздействия на охрану окружающей среду. Все негативное воздействие будет ликвидировано, а нарушенная воздействием территория восстановлена в ходе проведения рекультивации по окончании эксплуатации полигона ТБО. Обоснование необходимости строительства полигона ТБО для жизни и здоровья людей более подробно описано в разделе 5.

Сравнительный анализ в различных контекстах представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Сравнительный анализ

Контекст	Воздействие	Выгода от операций
экологический	Воздействие на компоненты окружающей среды в период эксплуатации полигона ТБО (атмосфера, почва)	упорядоченное складирование отходов на специально оборудованной для этого территории
культурный	Нет воздействий	Нет выгоды
экономический	Нет воздействия	Экономическая выгода выражается в платежах за вывоз отходов от населения села Тугускен
социальный	Положительное влияние на жизнь и здоровье население (раздел 5 данного отчета)	Положительная социальная выгода выражается в улучшении жизни здоровья население (раздел 5 данного отчета)

15. Послепроектный анализ.

В послепроектном анализе нет необходимости при эксплуатации полигона ТБО планируется проведение производственного экологического мониторинга воздействия на все компоненты окружающей среды, а также планируется пострекультивационный мониторинг по окончании его эксплуатации. Пострекультивационный мониторинг необходим для оценки состояния восстановления земельного участка. После полного восстановления участка в пригодное для его дальнейшего использования в сельскохозяйственных целях земельный участок передается на баланс государства.

16. Способы и меры восстановления окружающей среды наслучай прекращения намечаемой деятельности.

В случае прекращения намечаемой деятельности аппарат акима Тугускенского сельского округа согласно земельному и экологическому законодательству РК обязан провести рекультивацию нарушенных земель в соответствии с пунктом 1.8 данного отчета.

17. описание трудностей, возникших при проведении исследований.

Трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при разработке отчета не возникло.

18. Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды представлены в разделе 1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

2. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

Меры по снижению воздействий на окружающую среду представлены в разделе 11. Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

3. А также учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов: ГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» На Ваш запрос исх.№3101/1-13 от 15.11.2021, касательно рассмотрения копии заявления о намечаемой деятельности ГУ «Аппарат акима Тугускенского сельского округа Жанааркинского района» по организации полигона ТБО, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает: В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах. Согласно п.1-2 ст.43 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохраных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за

исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения. В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты. Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться только случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения. Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

Рассматриваемый участок размещения полигона ТБО не расположен в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также не лежит в контурах месторождений и участков подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения.

Забор воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод не предполагается.

4. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», Согласно информации, предоставленной РГКП

«Казахское лесохозяйственное предприятие» № 01-04-01/1155 от 23.12.2021г., указанные географические координатные точки участка

расположены в Карагандинской области и находятся за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

Мероприятия разработанные для сохранения растительного мира, в том числе занесенных в красную книгу представлены в разделе 12. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.

19. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442
4. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
7. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»
8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»
9. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
10. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987г.
11. «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
12. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
13. Об утверждении Классификатора отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.;
14. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
15. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
16. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-

эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155.

20. Краткое нетехническое резюме.

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;	В административном отношении полигон ТБО расположен в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 2 км от с.Тугускен. Ситуационная карта-схема полигона ТБО с нанесенной границей СЗЗ и жилой зоны приведена в приложении 2.
2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;	Район затрагиваемой территорией отличается довольно засушливым характером. Климат резко-континентальный. Почвенный покров представлен темно-каштановыми, луговыми, лугово-каштановыми слабо - и средне-солоноватыми почвами с типичной для этих почв типчаково-полынной растительностью. Растительный и животный мир беден благодаря засушливому климату. Ближайший водный объект - река Сарысу, протекает в северной части поселка Тугускен на расстоянии 3 км от полигона ТБО. Численность населения села Тугускен около 2000 человек. Антропогенного воздействия на территории намечаемой деятельности не обнаружено, отсутствуют выбросы и сбросы, извлечение природных ресурсов, захоронение отходов, воздействие на другие компоненты окружающей среды.
3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;	ГУ «Аппарат Акима Тугускенского сельского округа Жанааркинском районе Карагандинской области» полигон ТБО с.Тугускен. Карагандинская область, Жанааркинский район, с. Тугускен, ул. Жумабекова, 47. +7 (71030) 2-47-05.
4) краткое описание намечаемой деятельности:	
вид деятельности;	Захоронение твердых бытовых отходов предприятий и населения с. Тугускен на полигоне ТБО.
объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду;	Земельный участок площадью 10 га. Проектная емкость полигона- 12750 м ³ /год. 3 очереди эксплуатации с учетом обеспечения по каждой очереди 6-летний прием ТБО. Итого общая емкость полигона составляет 229 500 м ³ или 459 000 тонн.
сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;	прием ТБО производят в неуплотненном состоянии, т.е в том физическом состоянии, в котором отходы поступают от населения и организаций. При поступлении на полигоне учет принимаемых ТБО ведется по массе, в «Журнале приема ТБО» производится отметка. Организация работ на полигоне проводится согласно технологической схеме эксплуатации полигона, в которой указана последовательность выполненных работ, размещение

	<p>площадей для складирования ТБО и пересыпка изолирующим грунтом. Пребывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка перед рабочей картой разбита на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, а на другом работают бульдозеры для уплотнения поступивших отходов. При выезде с полигона предусмотрена дезинфицирующая установка для дезинфекции колес мусоровозов. По мере необходимости производится пересыпка полигона изолирующим грунтом.</p> <p>Потребности в энергии – электроснабжение КПП, природных ресурсах - отсутствует, сырье и материалах – для эксплуатации имеющейся на балансе техники.</p> <p>Планируемые объемы складирования отходов на ближайшие 5 лет:</p>		
	Год	ТБО	Золошлак
	2022	8000 т/год	8000 т/год
	2023	10000 т/год	10000 т/год
	2024	12000 т/год	12000 т/год
	2025	14000 т/год	14000 т/год
	2026	16000 т/год	16000 т/год
примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;	10 га		
краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;	Ввиду отсутствия мусороперерабатывающих заводов в Карагандинской области и огромным количеством образующихся отходов, альтернативных вариантов складированию отходов ТБО в полигоны на данный момент отсутствуют		
5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:			
жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	Полигон для ТБО окажет положительное воздействие на жизнь и здоровье людей. Полигон ТБО представляет собой специально оборудованную площадку для захоронения отходов и предотвращению утечки опасных веществ из мусорных образований в почву и грунтовые воды. Полигон будет построен на расстоянии 2 км от села Тугускен, для предотвращения каких-либо опасных ситуаций для здоровья человека.		
биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути	Воздействие на растительный и животным мир не ожидается		

ТОО "ІЕСК" (АйИСуК)

миграции диких животных, экосистемы);																			
земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	Площадь нарушенных земель составит 10 га. Планируется снятие плодородного слоя почвы и складирование в бурты для сохранения и последующего использования в ходе рекультивации. При проведении рекультивации по окончанииэксплуатации полигона ТБО нарушенные земли будутполностью восстановлены.																		
воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	Ближайший водный объект – р. Сарысу расположена на расстоянии 3 км от полигона ТБО. Ввиду значительного расстояния воздействия на водные ресурсы не ожидается.																		
атмосферный воздух;	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу согласно расчетам приземных концентраций не окажут воздействия за границей санитарно-защитной зоны.																		
сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	Воздействие не ожидается																		
материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	В районе размещения предприятия отсутствуют материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты																		
взаимодействие указанных объектов.	Указанные объектыобразуютэкосистему района размещения предприятия. Деятельность полигона ТБО временнонарушит природую экосистему, нарушенныйучасток площадью 10 га. Однако после проведения рекультиваионных работ ожидается полное восстановление экосистемы участка. Необратимые воздействия на территорию не ожидается.																		
6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.	Выбросы:																		
	<table><tr><td>Год</td><td>г/с</td><td>т/год</td></tr><tr><td>2022</td><td>28.956666</td><td>60.6162282</td></tr><tr><td>2023</td><td>28.956666</td><td>60.7602282</td></tr><tr><td>2024</td><td>28.956666</td><td>60.9042282</td></tr><tr><td>2025</td><td>28.956666</td><td>61.0482282</td></tr><tr><td>2026</td><td>28.956666</td><td>61.0482282</td></tr></table>	Год	г/с	т/год	2022	28.956666	60.6162282	2023	28.956666	60.7602282	2024	28.956666	60.9042282	2025	28.956666	61.0482282	2026	28.956666	61.0482282
	Год	г/с	т/год																
	2022	28.956666	60.6162282																
	2023	28.956666	60.7602282																
	2024	28.956666	60.9042282																
	2025	28.956666	61.0482282																
	2026	28.956666	61.0482282																
	Сбросы не ожидаются.																		
	Отходы:																		
<table><tr><td>Год</td><td>ТБО</td><td>Золошлак</td></tr><tr><td>2022</td><td>8000 т/год</td><td>8000 т/год</td></tr><tr><td>2023</td><td>10000 т/год</td><td>10000 т/год</td></tr><tr><td>2024</td><td>12000 т/год</td><td>12000 т/год</td></tr><tr><td>2025</td><td>14000 т/год</td><td>14000 т/год</td></tr><tr><td>2026</td><td>16000 т/год</td><td>16000 т/год</td></tr></table>	Год	ТБО	Золошлак	2022	8000 т/год	8000 т/год	2023	10000 т/год	10000 т/год	2024	12000 т/год	12000 т/год	2025	14000 т/год	14000 т/год	2026	16000 т/год	16000 т/год	
Год	ТБО	Золошлак																	
2022	8000 т/год	8000 т/год																	
2023	10000 т/год	10000 т/год																	
2024	12000 т/год	12000 т/год																	
2025	14000 т/год	14000 т/год																	
2026	16000 т/год	16000 т/год																	
Физические факторы – в пределах установленных норм.																			
7) информация:																			
о вероятности	Главную опасность среди возможных аварийных																		

возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;	ситуаций на полигоне ТБО представляет самовозгорание отходов. Из природных явлений наиболее опасным является – ураганный ветер.
о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;	При возгорании отходов происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При ураганном ветре происходит разнос мусора с полигона на близлежащую территорию.
о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;	<p>Для ограничения возможного теплового воздействия (пожара) применяются предупредительные меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - спецтехника, укомплектовываются ротивопожарными средствами (огнетушители, передвижные насосные станции) - необходимый объем воды для тушения хранится в пожарных резервуарах - в наличие имеется пожарный щит с необходимым инвентарем, дополнительные выходы для быстрой эвакуации людей в случае пожара. - для тушения пожара используется вода и специальные химические средства. <p>При тушении небольших очагов возгорания в замкнутых помещениях и резервуарах применяется песок.</p> <p>Пожарная связь между производственным персоналом и пожарной командой осуществляется по телефону.</p> <p>Все используемое оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности.</p> <p>Мероприятий при ураганном ветре сводятся к уборке территории после его утихания.</p>
8) краткое описание:	
мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;	Разработан план мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую среду. Также планируется проведение производственного экологического мониторинга по предупреждению воздействия на окружающую среду.
мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;	Потери биоразнообразия не ожидаются
возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;	возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается

способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;	Проведение рекультивации нарушенных земель
9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.	Данные предоставлены инициатором намечаемой деятельности

Приложение 1

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



ЛИЦЕНЗИЯ

04.08.2020 года

02205P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "IECK" (АЙИСыК)
100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район
им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2
БИН: 161040020117

(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 I

(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 Касымгалиевич

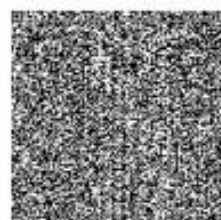
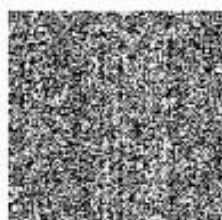
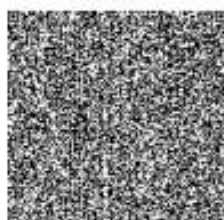
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02205P

Дата выдачи лицензии 04.08.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "IECK" (АйИСиК)
100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,
район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2, БИН: 161040020117

(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

РК, Карагандинская обл., г.Караганда, ул.Мустафина 7/2

(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 Касымгалиевич

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

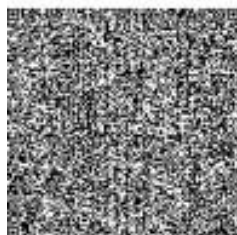
Номер приложения

001

Срок действия

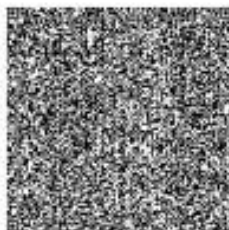
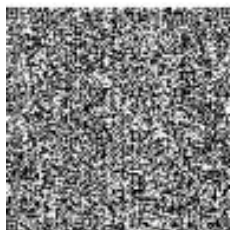
Дата выдачи приложения

04.08.2020



Она имеет «Электронный срок и/или электронная цифровая подпись (электронная цифровая подпись) Комитета Республики Казахстан 2003 года 7 категории Закона 7 Республики Казахстан 1 (приложение к своему сайту) электронная цифровая подпись Комитета Республики Казахстан. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона 7 Республики Казахстан 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

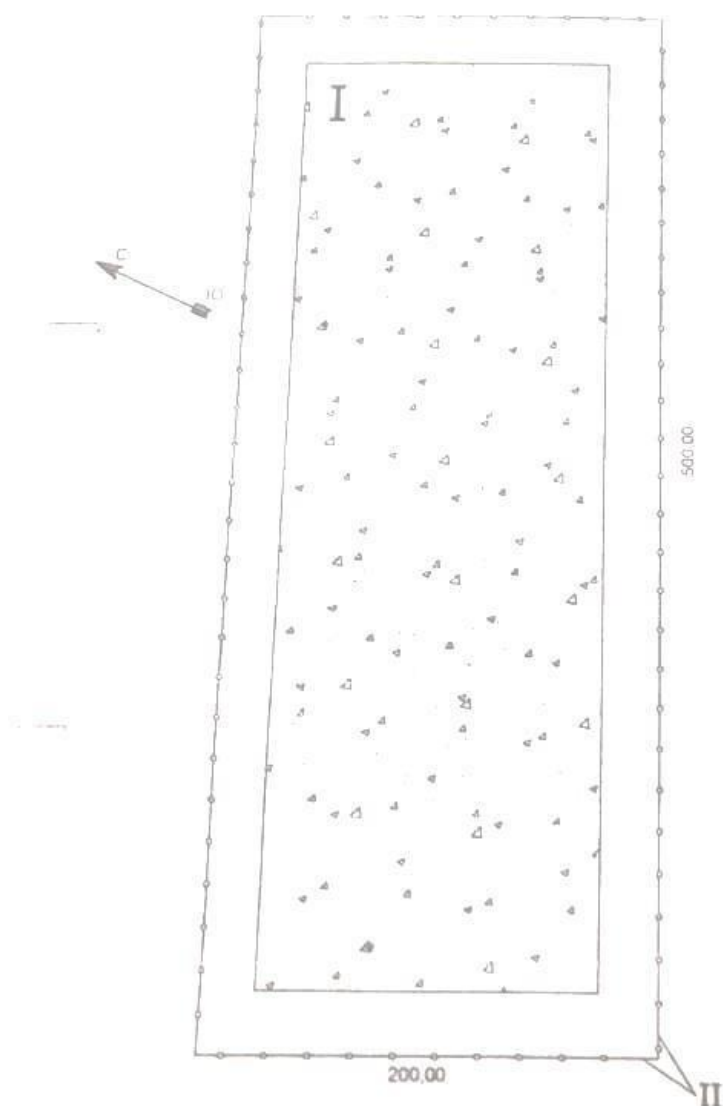
г.Нур-Султан

[illegible]

Приложение 2

Карты и схемы предприятия и района его размещения Ситуационный план ЗУ.
Технический паспорт

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ЗУ



КАДАСТРОВАЯ АРХИВНАЯ КОПИЯ ДОКУМЕНТА

КОПИЯ ДОКУМЕНТА, КОТОРЫМ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО ПРАВО СОБЛАДЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

КАДАСТРОВЫЙ СЧЕТ НА НЕДВИЖИМОСТЬ

Масштаб: 1:250

Технический паспорт

кни	оригинал	Тертышова	кни
04.12.20	начи	Нурланова А.Б.	
04.12.20	текста	Абдыраманов А.Б.	

Спутниковый снимок района размещения предприятия

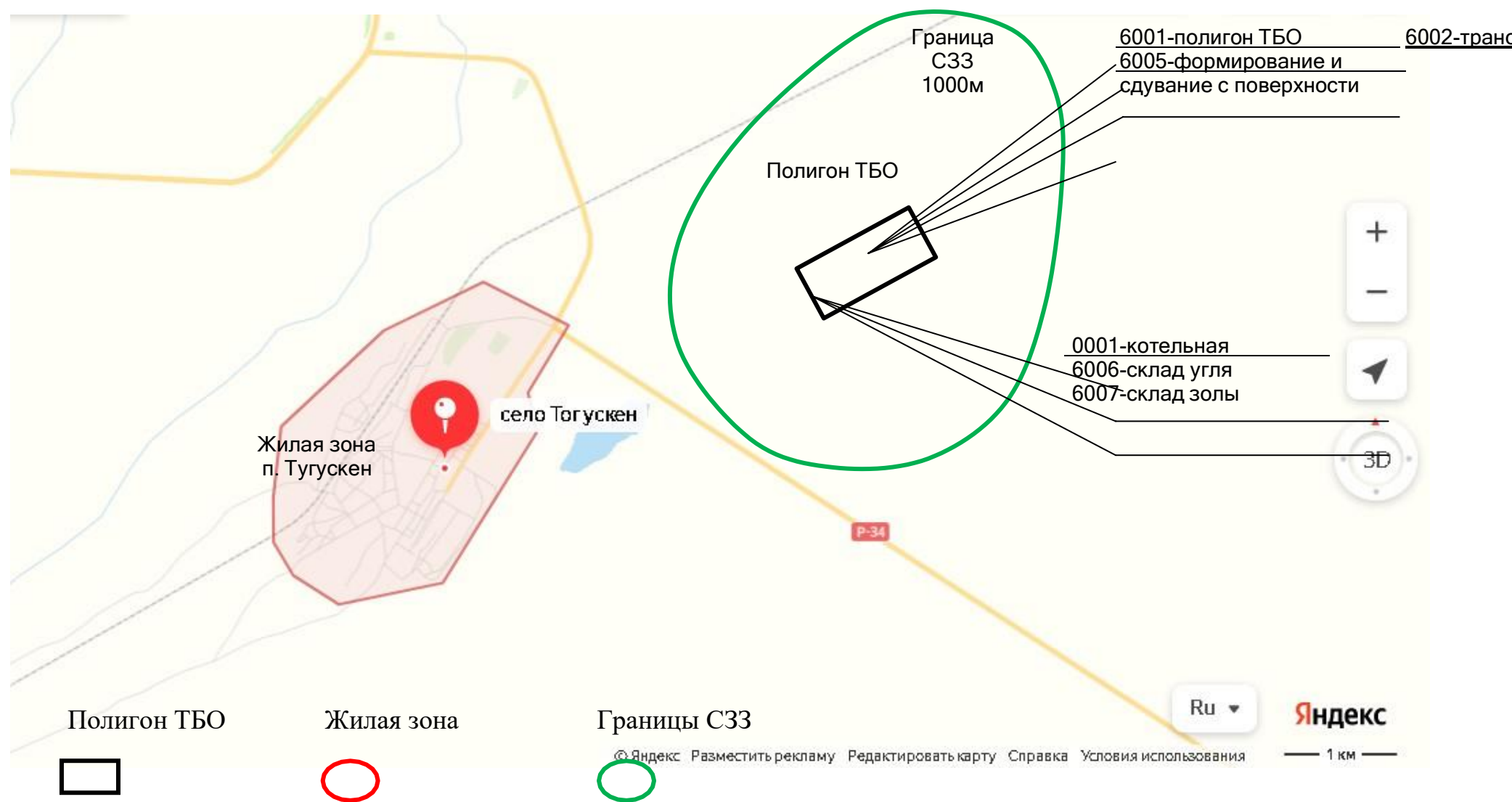


Полigon ТБО

Жилая зона

Границы СЗЗ

Ситуационная карта-схема полигона ТБО с нанесенной границей СЗЗ и жилой зоны



Приложение 3 Ликвидационный фонд

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
ЖАҢААРҚА АУДАНЫ
ТҮГІСКЕН
АУЫЛДЫҚ ОКРУГІНІҢ
ӘКІМІ**



**А К И М
ТУГУСКЕНСКОГО АУЛЬНОГО
ОКРУГА
ЖАНААРКИНСКОГО РАЙОНА
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

100500, Карағанды облысы, Жаңаарқа ауданы,
Түгіскен ауылы, Ы.Жұмабеков көшесі, 47
Тел: 8(71030) 2-33-05
Факс: 8(71030) 2-33-05

100500, Карагандинская область
Жанааркинский район, аул Тугускен,
улица Ы.Жумабекова, 47
Тел: 8(71030) 2-33-05

№02-20/216
от 27.07.2021г.

Директору
Товарищество с ограниченной
ответственностью "ІЕСК" (АЙИСиК)
Абитаеву М.С.

ГУ «Аппарат акима Тугускенского сельского округа Жанааркинского района» сообщает Вам о том, что имеет КСН счет KZ210705061242253001 для ликвидационного фонда. Выписка КСН счета прилагается.

Приложение: 1 лист.

**Аким Тугускенского
сельского округа**



Кенжетаев О.Н.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚАРЖЫ МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗЫНАШЫЛЫҚ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛАСТЫСЫ БОЙЫНША
ҚАЗЫНАШЫЛЫҚ ДЕПАРТАМЕНТІНІҢ
ЖАҢААРҚА АУДАНДЫҚ
ҚАЗЫНАШЫЛЫҚ БАСҚАРМАСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЖАНААРКИНСКОЕ РАЙОННОЕ
УПРАВЛЕНИЕ КАЗНАЧЕЙСТВА
ДЕПАРТАМЕНТА КАЗНАЧЕЙСТВА
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА КАЗНАЧЕЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН»

100500, Караганды облысы, Жанаарқа ауданы,
Атасу кенті Тәуелсіздік даңғылы, 4
Тел.: (71030) 2-62-70, 2-75-94, Факс: (71030) 2-62-70
ҚЫШКЕҚ KZ92070101KSN0000000 Астана қаласының
қазынашылық Комитеті РММ РММ коды 2170076
БИК ККМФКЗ2А

100500, Карагандинская область,
Жанааркинский район, поселок Атасу
Пр. Тәуелсіздік, 4, Тел.: (71030) 2-62-70, 2-75-94
Факс: (71030) 2-62-70
КСН KZ92070101KSN0000000 РГУ Комитет казначейства:
Астаны код РГУ 2170076 БИК ККМФКЗ2А
БИН 980440001193



СПРАВКА

Дана, ГУ Аппарат акима Тугускенского сельского округа Жанааркинского района в том, что действительно открыт КСН временного размещения денег в Жанааркинском районном управлений казначейства.

Реквизиты:

ГУ Аппарат акима Тугускенского сельского округа
Жанааркинского района

Код ГУ 1242253

Вид бюджета –06

БИН 970140004016

БИК ККМФКЗ2А РГУ Комитет Казначейства МФ РК

ИИК KZ210705061242253001

Руководитель Жанааркинского
РУ казначейства



Б.М.Абсаматов

Исполнитель: Кусаинова М.А.2-66-90

Приложение 4
Сертификат соответствия и протокол испытания на уголь
Шубаркольского месторождения рядовой марки Д

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



Карагандинский филиал ОПС АО "НаЦЭКС", г.Караганда,
ул.Анжерская, 22/2, kcsms@karaganda.kz, kar_naceks@mail.ru



KZ. O.10.0317

KCC № 0011101

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

зарегистрирован в Государственном реестре

с 5 апреля 2018

№ KZ.3510317.01.01.12863

Действителен до 5 апреля 2019 г. при соблюдении условий хранения

1. Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом

Идентифицированной продукции Уголь Шубаркольского месторождения рядовой марки Д.

класса 0-300мм для бытовых нужд населения, слоевого

и пылевидного сжигания, пр-ва строительных материалов,

срок хранения не более 6 мес.; серийное производство по СТ РК 1526-2-2016;

Казахстан

АО "Шубарколь Премиум"

соответствует требованиям безопасности, установленным в

ТР, утв. ИП РК от 17.07.10г. № 731; ГОСТ 25543-88; ГОСТ 30313-95;

СТ РК ИСО 11760-2007; СТ РК 1246-2004; ГОСТ 12.1.044-89; СТ РК 1526-2-2016;

ТР, утв.прик. Мин. по инвест. и развитию РК от 15.10.16 № 724;

2. Заявитель (изготовитель, продавец) АО "Шубарколь Премиум"
г.Караганда, р-н им.Казыбек би, пр.Бухар Жырау, стр.49/6;

3. Сертификат выдан на основании прот. исп. № 101, № 101а от 05.04.18, выд. ИЦ
ТОО "Центргеоаналит", № KZ.И.10.0109 от 21.06.2016 до 21.06.2021; прот. исп. № 392
от 26.03.18, выд. ИЦ ТОО "Экоэксперт", KZ.И.10.0716 от 10.04.2015 до 10.04.2020;

прот.исп. № 357С от 20.03.18, выд. ИЛ АФ АО "НаЦЭКС", KZ.И.01.0210 от 14.06.2013 до 14.06.2018;

4. Дополнительная информация заявка № 179 от 12.03.18; схема сертификации № 3;
инспекционный контроль проводит КФ ОПС АО "НаЦЭКС", KZ.O.10.0317;

Маркировка должна соответствовать Техническому регламенту;



Подпись руководителя органа по подтверждению соответствия
или уполномоченного им лица

Подпись эксперта-аудитора

Е.Пак

И.Тюриня



KZ.И.10.0109

Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12;
тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория исследований угля, нефти и газа
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 16а
тел: 8 (7212) 42-55-98

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 101 от 05 апреля 2018 года

Всего листов 2

Лист 1

Акт отбора образцов:**Наименование продукции:**

от 15.03.2018 г по заявке № 179 от 12.03.2018 г
рядовой уголь марки Д класс 0-300 мм для
бытовых нужд населения, слоевого и пылевидного
сжигания, производства строительных материалов
по СТ РК 1526-2-2016

Заявитель:**Изготовитель (адрес):**

Карагандинский филиал ОПС АО «НаЦЭКС»
АО «Шубарколь Премиум», г. Караганда,
пр. Бухар Жырау, 49/6

Дата поступления образцов:

15 марта 2018 г

Даты проведения испытаний:

15 марта-05 апреля 2018 г.

Место проведения испытаний:

г. Караганда, бульвар Мира, 16а

Количество образцов:

4 кг

Обозначение НД на продукцию:

ТР ПП РК № 731 от 17.07.2010, ГОСТ 25543-88,
ГОСТ 30313-95, СТ РК ИСО 11760-2007

Вид испытаний:

сертификационные

Регистрационный номер:

1150-4-18

Условия проведения испытаний:

температура 22,0 °С ; влажность 63 %

Результаты испытаний

Наименование показателей	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактически полученные данные
1	2	3	4
ТР ПП РК № 731 от 17.07.2010			
Массовая доля хлора, Cl ^d , %, не более	ГОСТ 9326-2002	0,4	0,035
Массовая доля мышьяка, As ^d , %, не более	ГОСТ 10478-93	0,01	0,0005
Показатель окисленности, ОКр, %, не более	ГОСТ 8930-94	55	11 Срок хранения 6 месяцев
ГОСТ 25543-88			
Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние V ^{daf} , %	ГОСТ ISO 562-2012	44-46	45,9
Толщина пластического слоя, Y, мм	ГОСТ 1186-2014	менее 6	менее 6
Технологическая марка (группа, подгруппа)	ГОСТ 25543-88	Д (длиннопламенный) ДВ (длиннопламенный витринитовый)	

1	2	3	4
ГОСТ 30313-95			
Индекс свободного вспучивания, SI, ед	ГОСТ ISO 501-2012	0 - ½	0
Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние V^{daf} , %	ГОСТ ISO 562-2012	44 - 46	45,9
Зольность на сухое состояние топлива, A^d , %	ГОСТ ISO 1171-2012	10,0 – 11,0	10,3
Массовая доля общей серы на сухое состояние топлива, S^d , %	ГОСТ 8606-93	0,4 - 0,5	0,47
Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние топлива Q^{daf}_s , МДж/кг (ккал/кг)	ГОСТ 147-2013	31 - 32	31,4
Кодовое число	ГОСТ 30313-95	04 0 11 0 44 10 04 31	
Ранг (категория подкатегория)	СТ РК ИСО 11760-2007	Низкий ранг А (суббитуминозный) Высокое содержание витринита	

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Заместитель генерального директора
по производству

К.Тё

Начальник лаборатории - ответственный
за подготовку протокола испытаний

Н.Нестерова

Исполнители

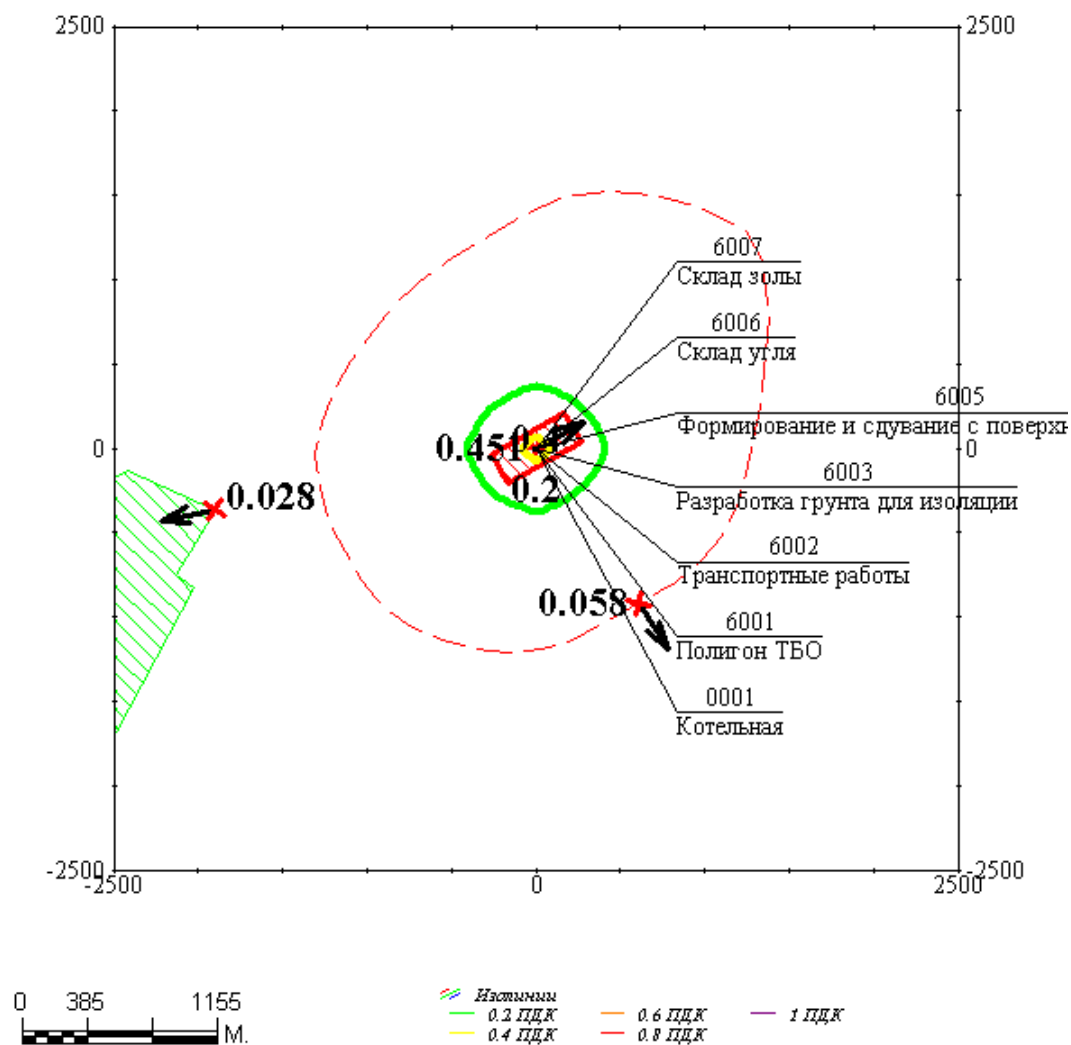
А.Абдуллина



**Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоаналит»
ЗАПРЕЩЕНА**

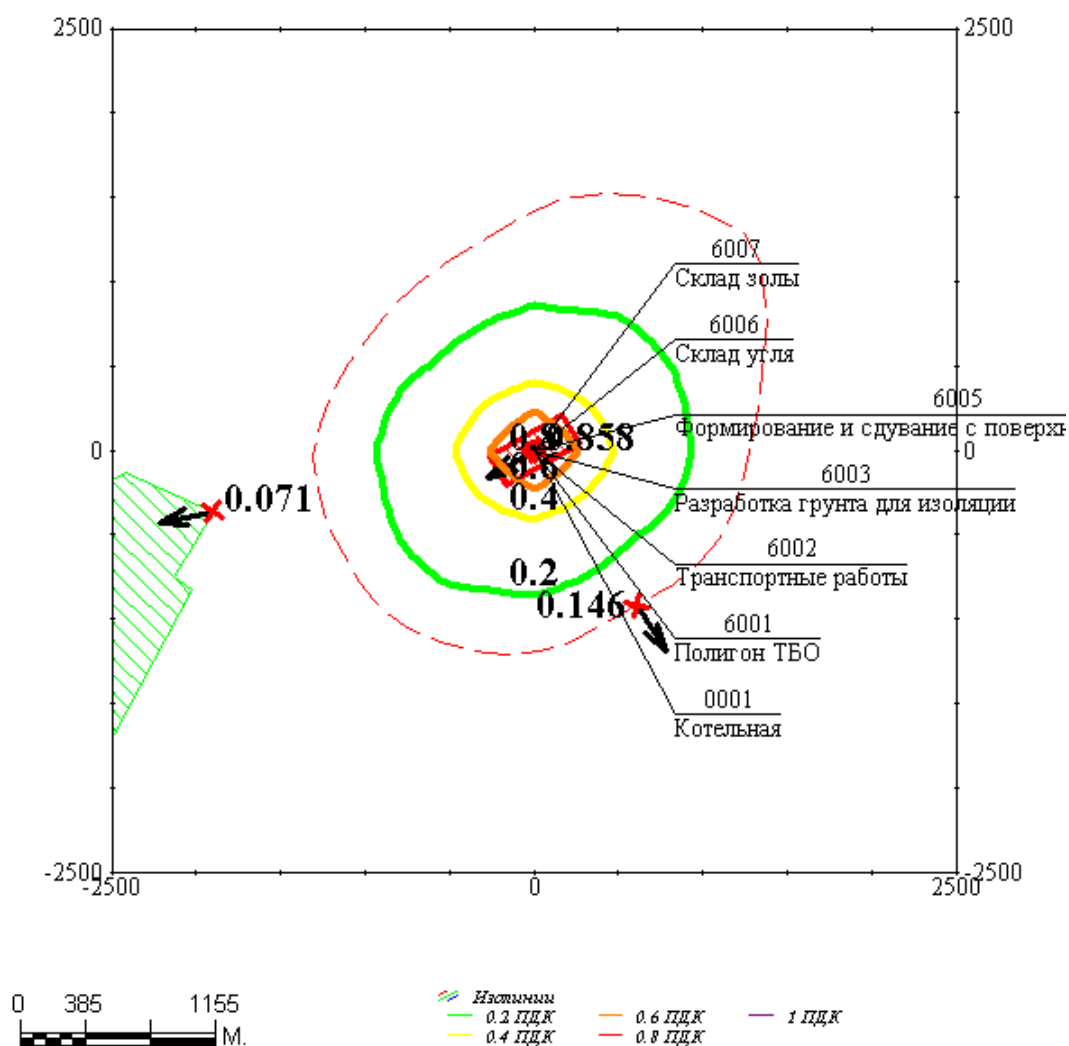
Приложение 5
Расчет
рассеивания

Город: 002 Карагандинская область
 Объект: 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар № 2
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



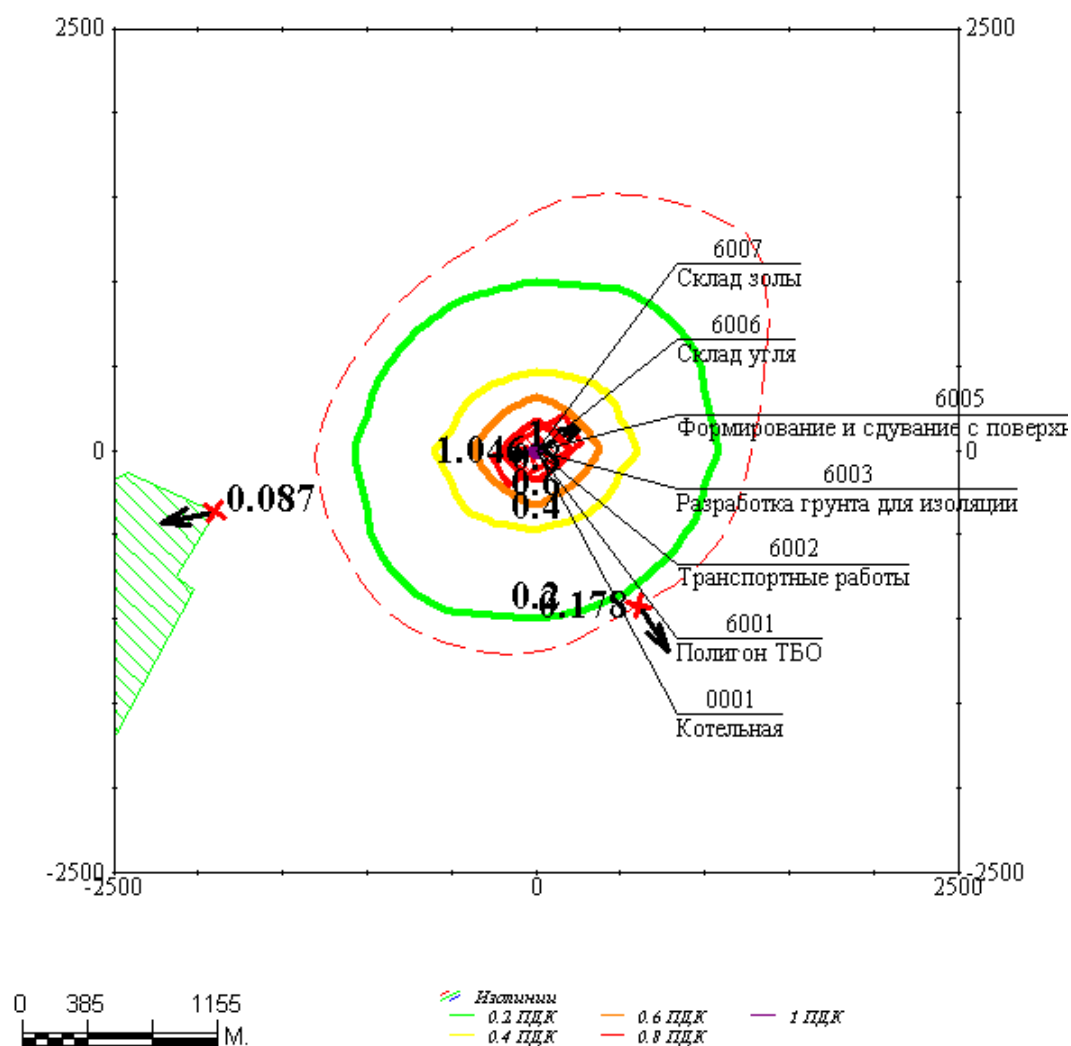
Макс концентрация 0.451 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0303 Аммиак
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



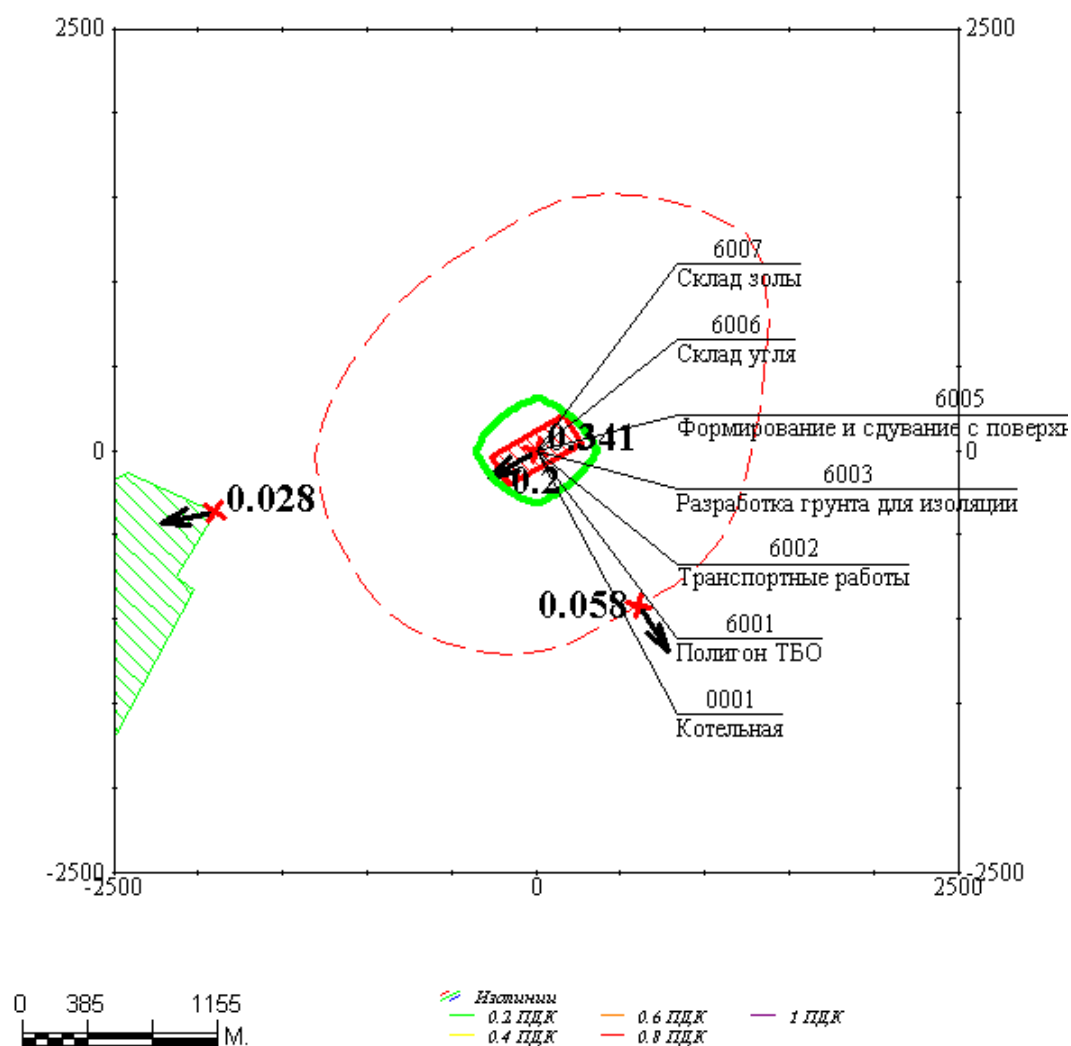
Макс концентрация 0.858 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0333 Сероводород
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



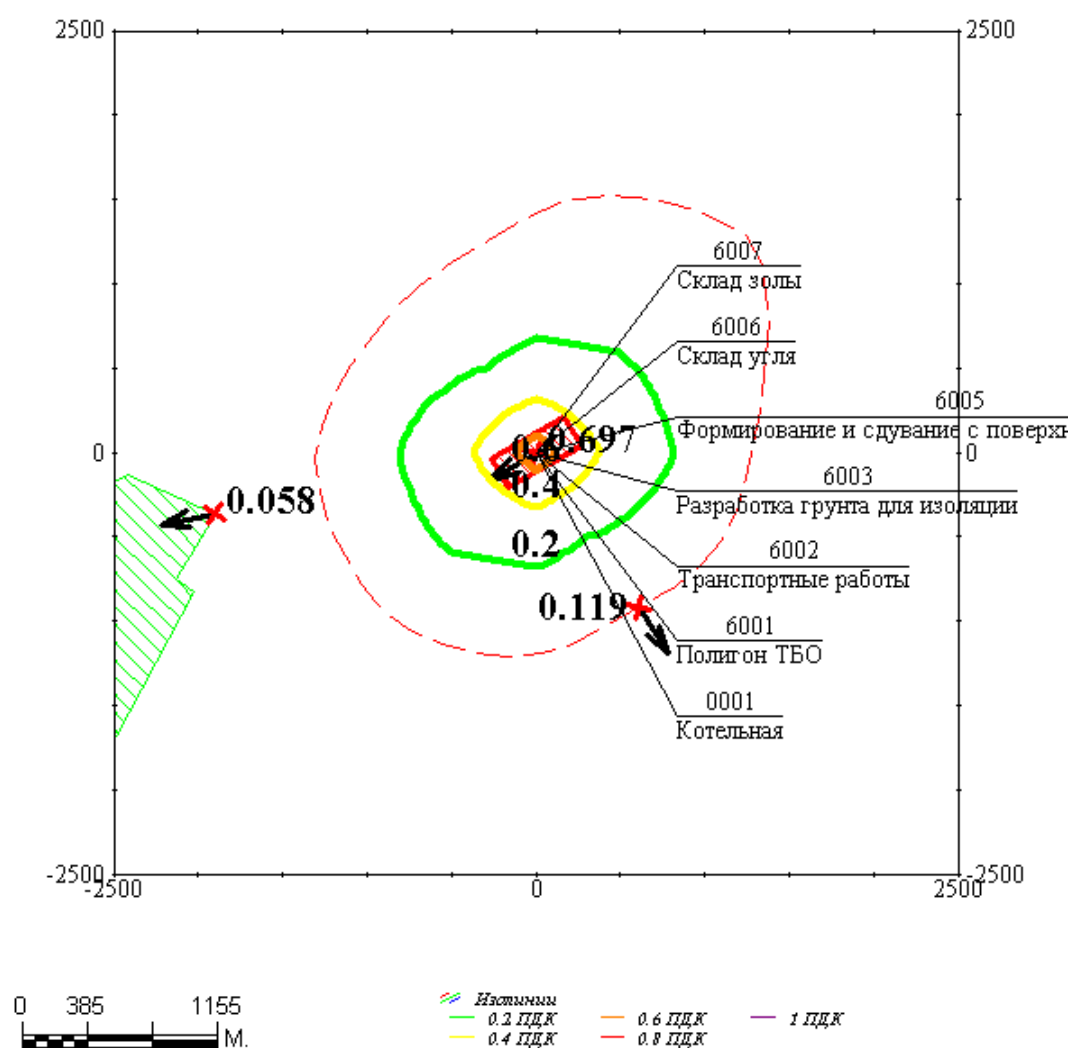
Макс концентрация 1.046 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0410 Метан



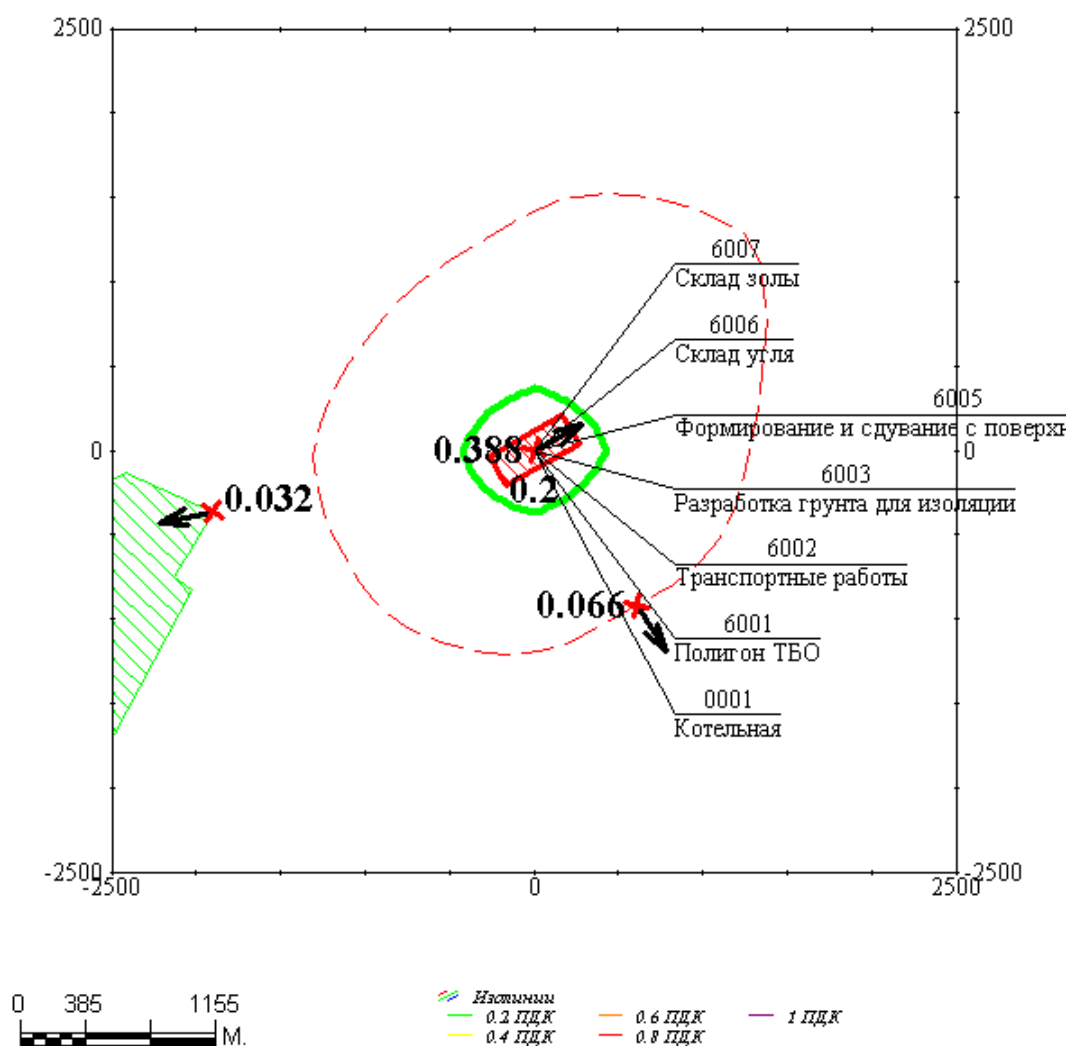
Макс концентрация 0.341 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)



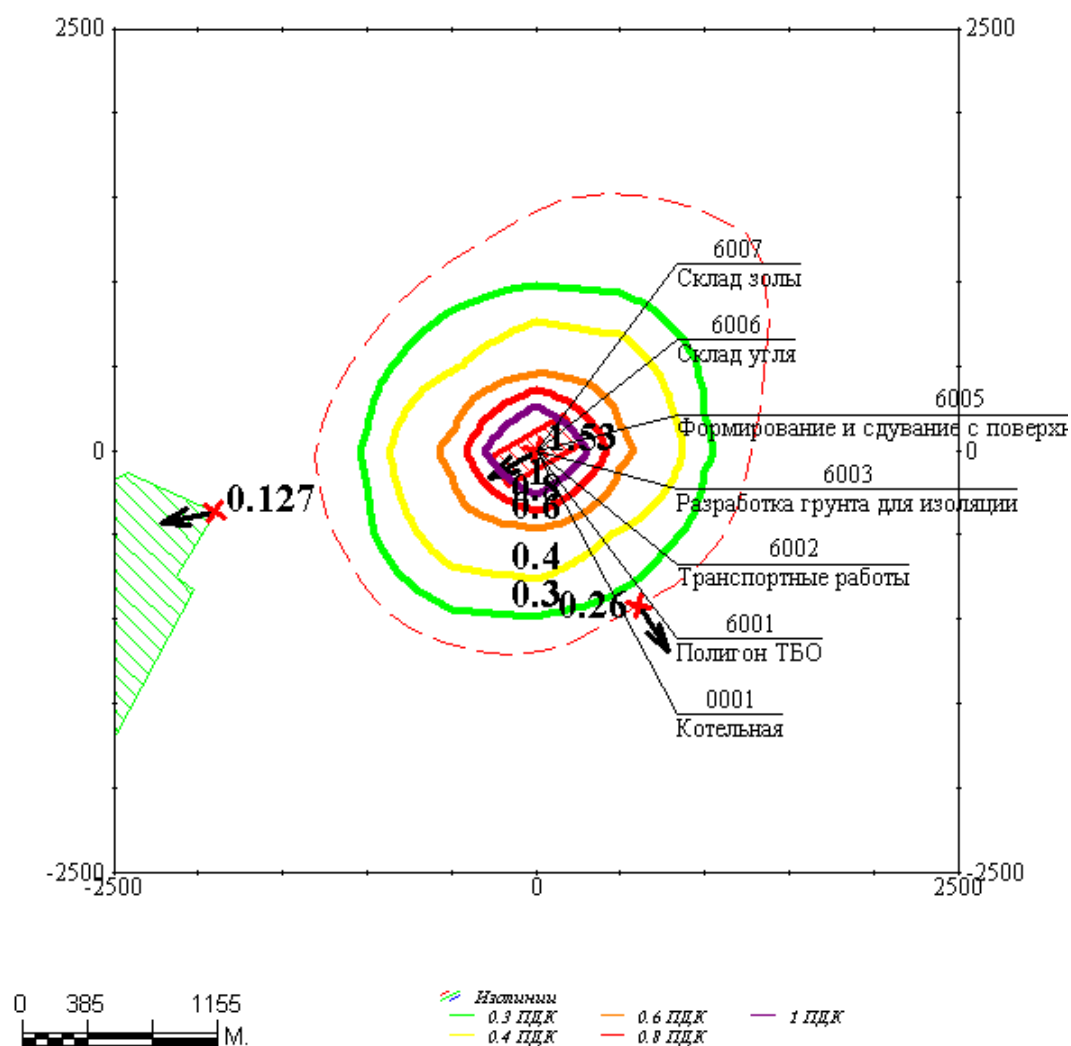
Макс концентрация 0.697 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0621 Метилбензол (Толвол)



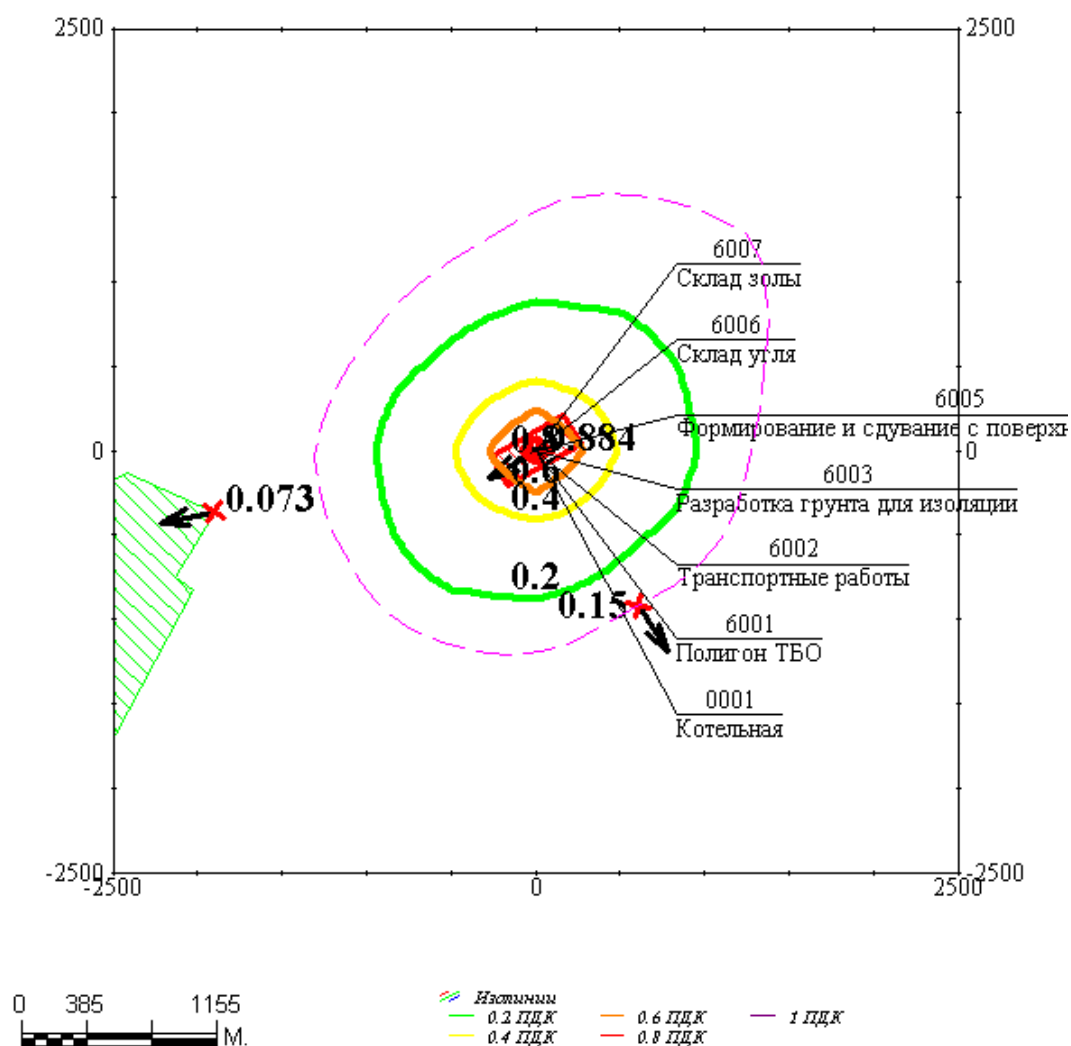
Макс концентрация 0.388 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 0627 Этилбензол



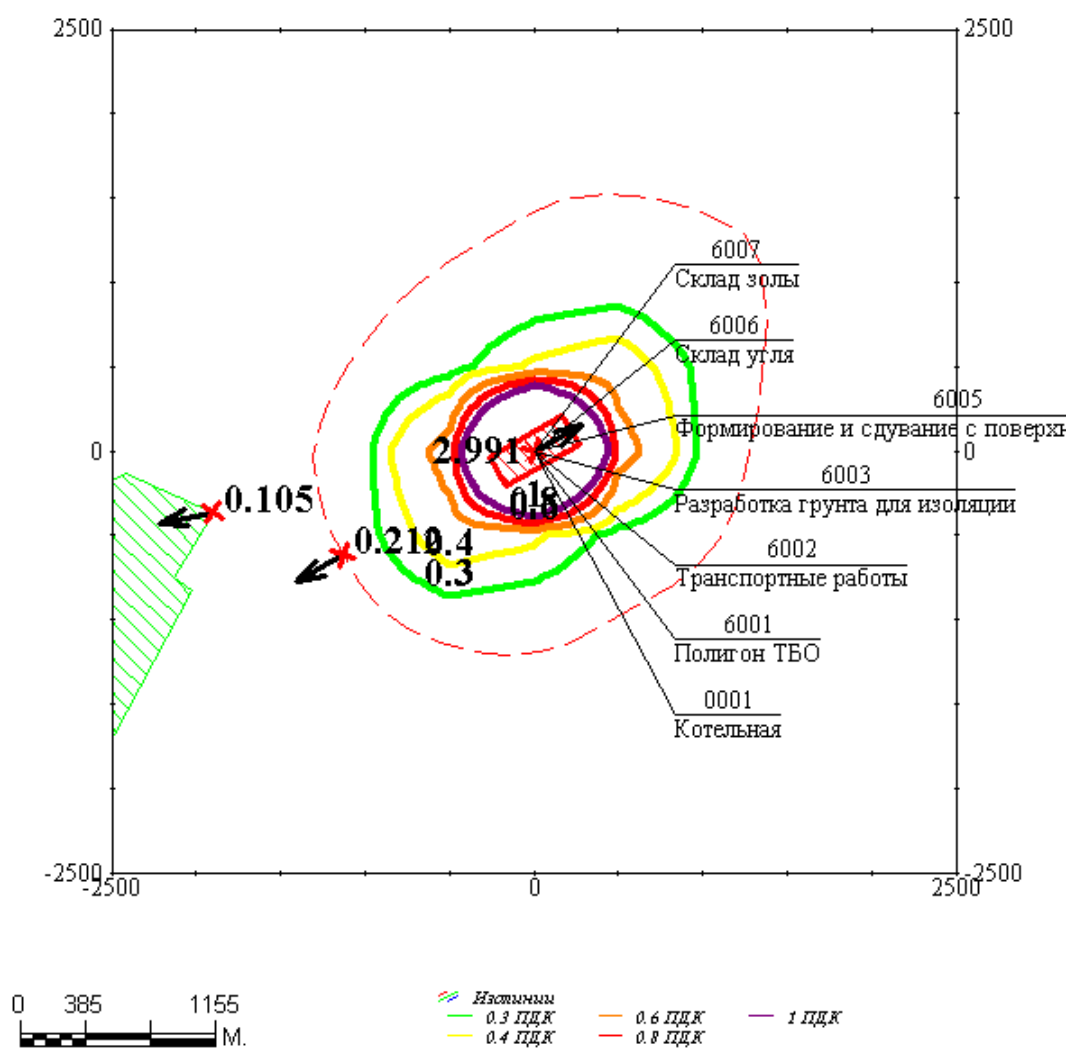
Макс концентрация 1.53 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Примесь 1325 Формальдегид
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



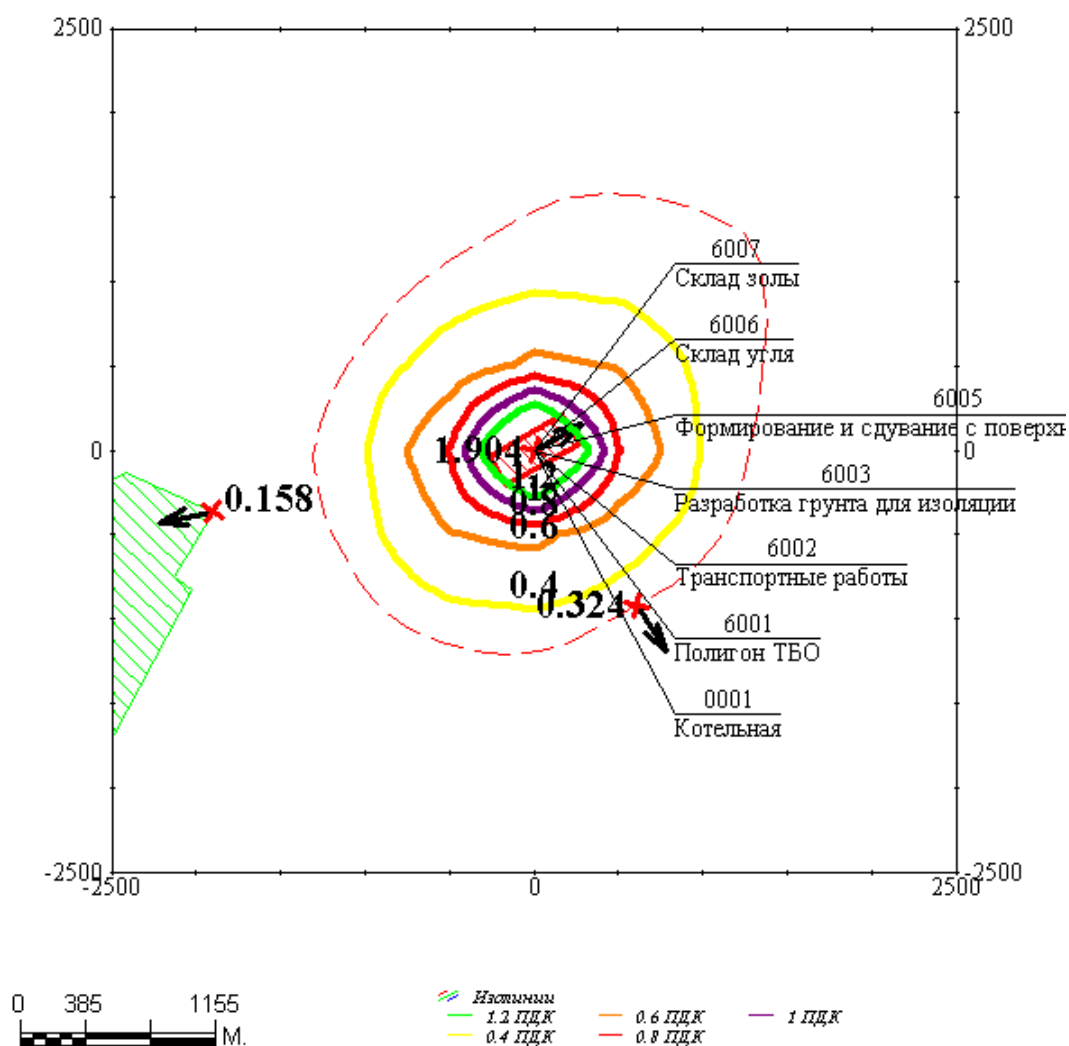
Макс концентрация 0.884 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Туусукен Вар. № 2
 Приложение 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (б/м)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



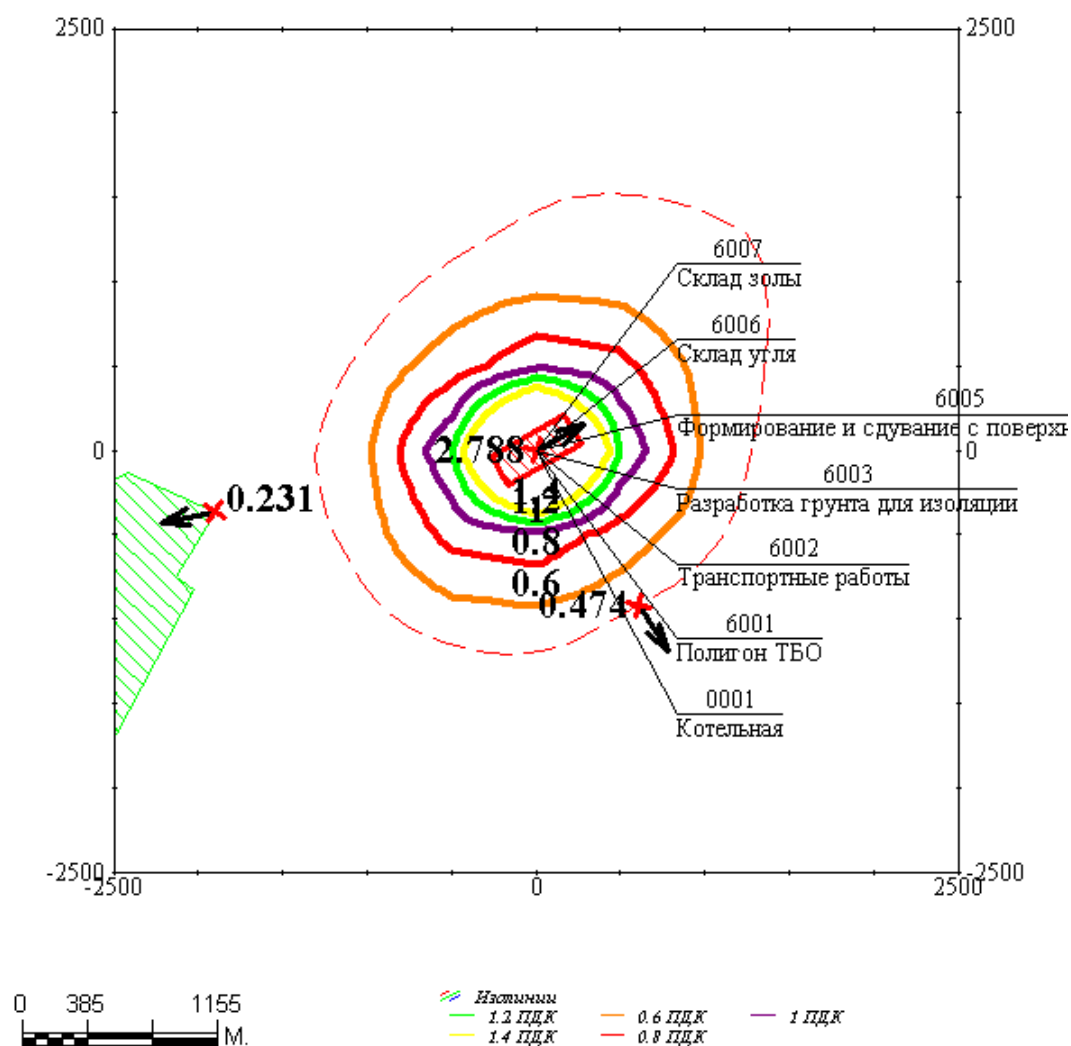
Макс концентрация 2.991 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации __03 0303+0333
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



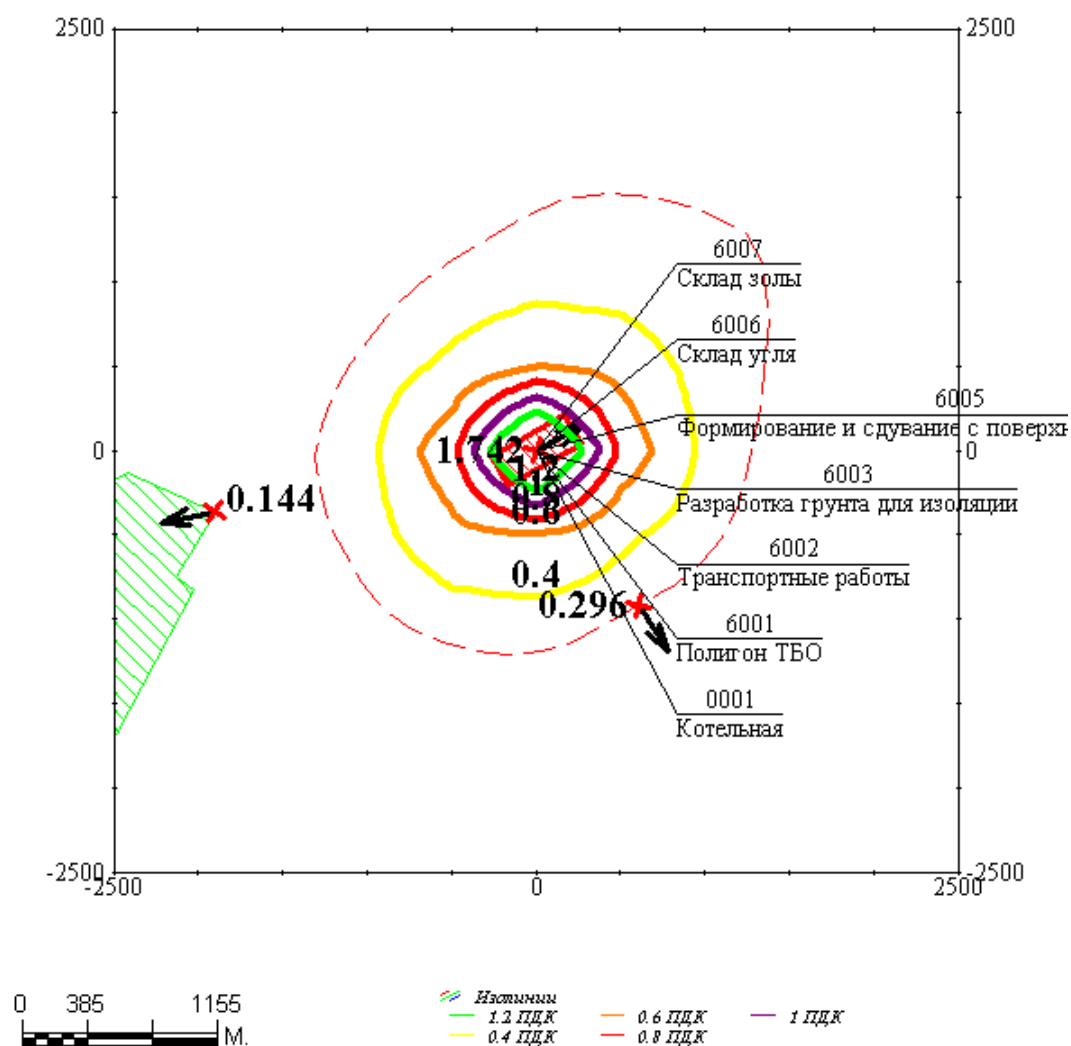
Макс концентрация 1.904 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации _04 0303+0333+1325
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



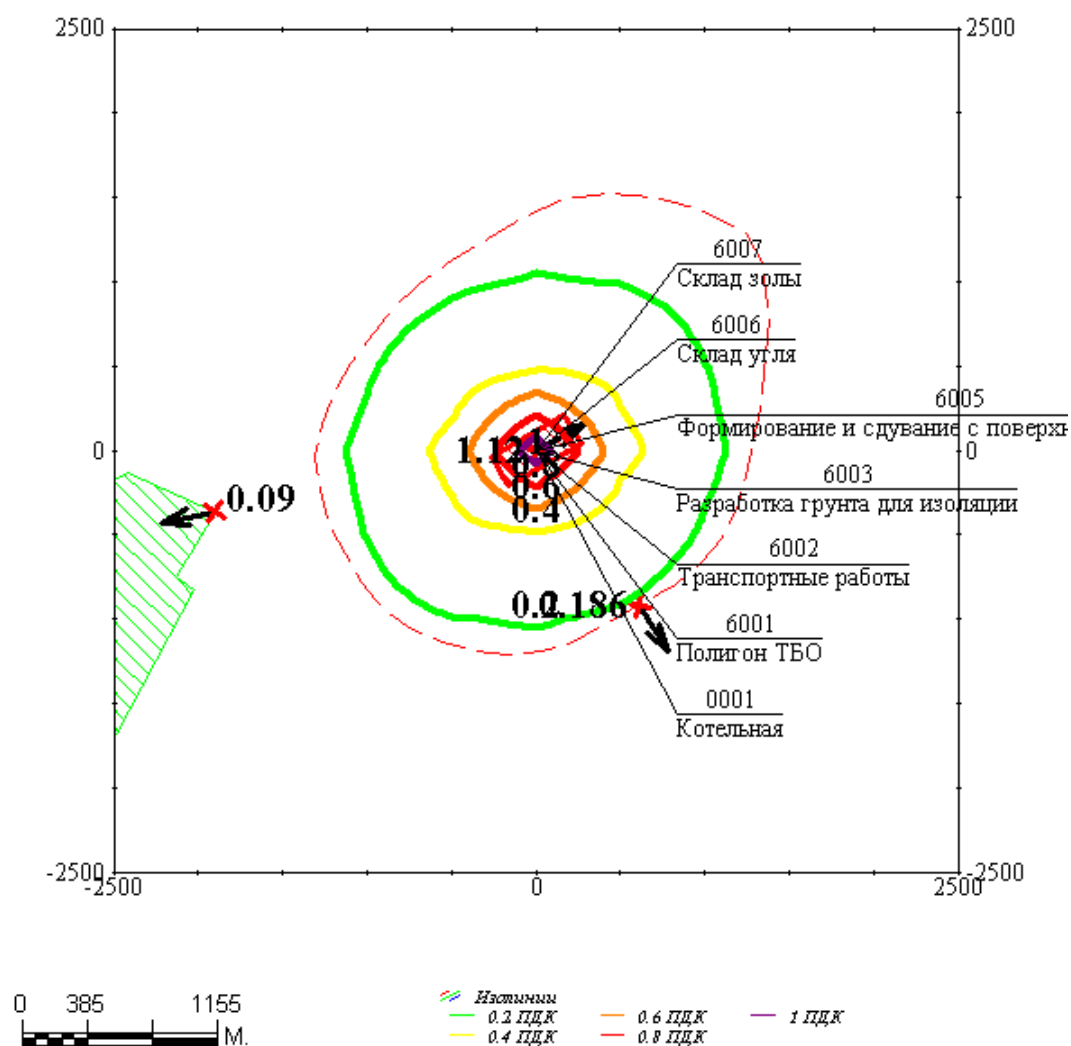
Макс концентрация 2.788 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации 05 0303+1325



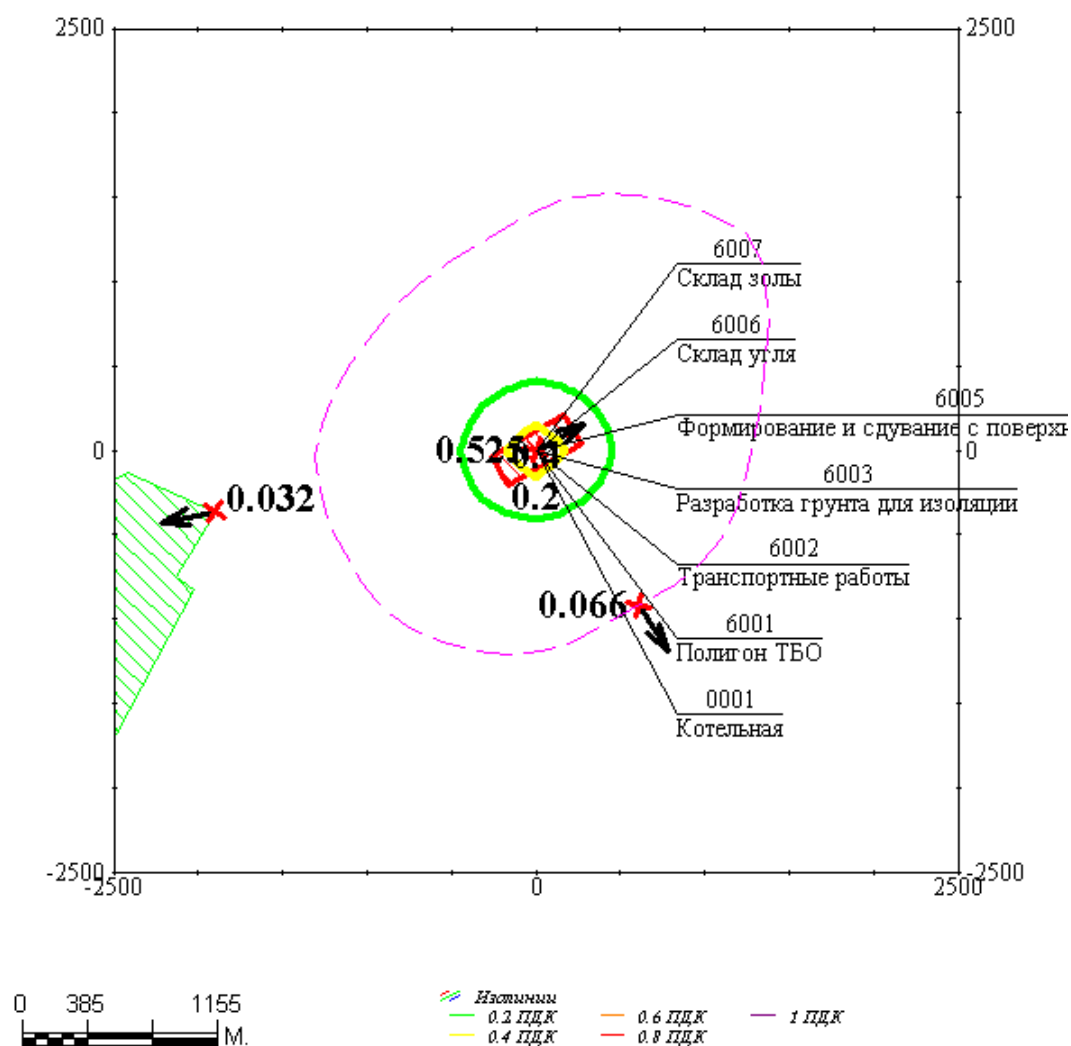
Макс концентрация 1.742 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации 30 0330+0333



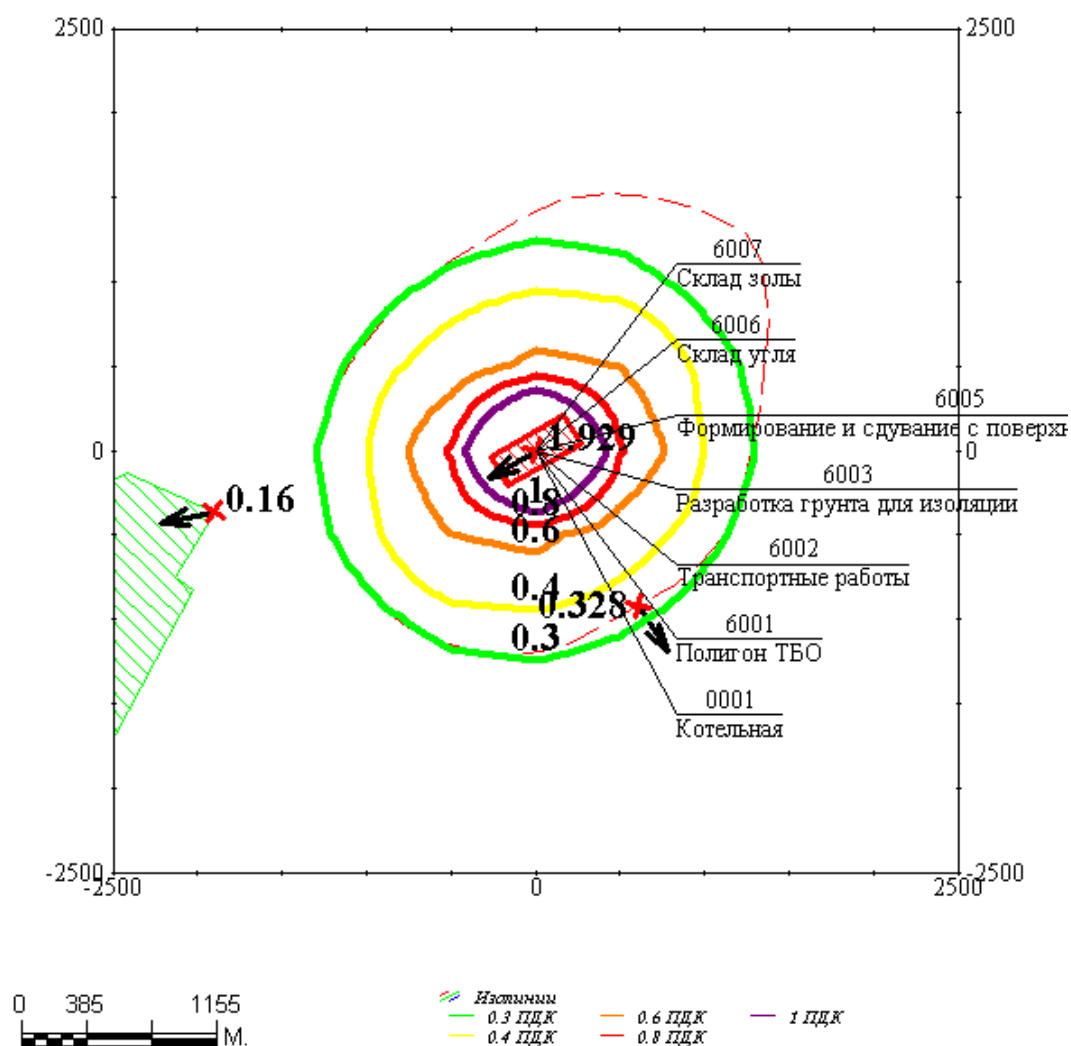
Макс концентрация 1.12 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации __31 0301+0330
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



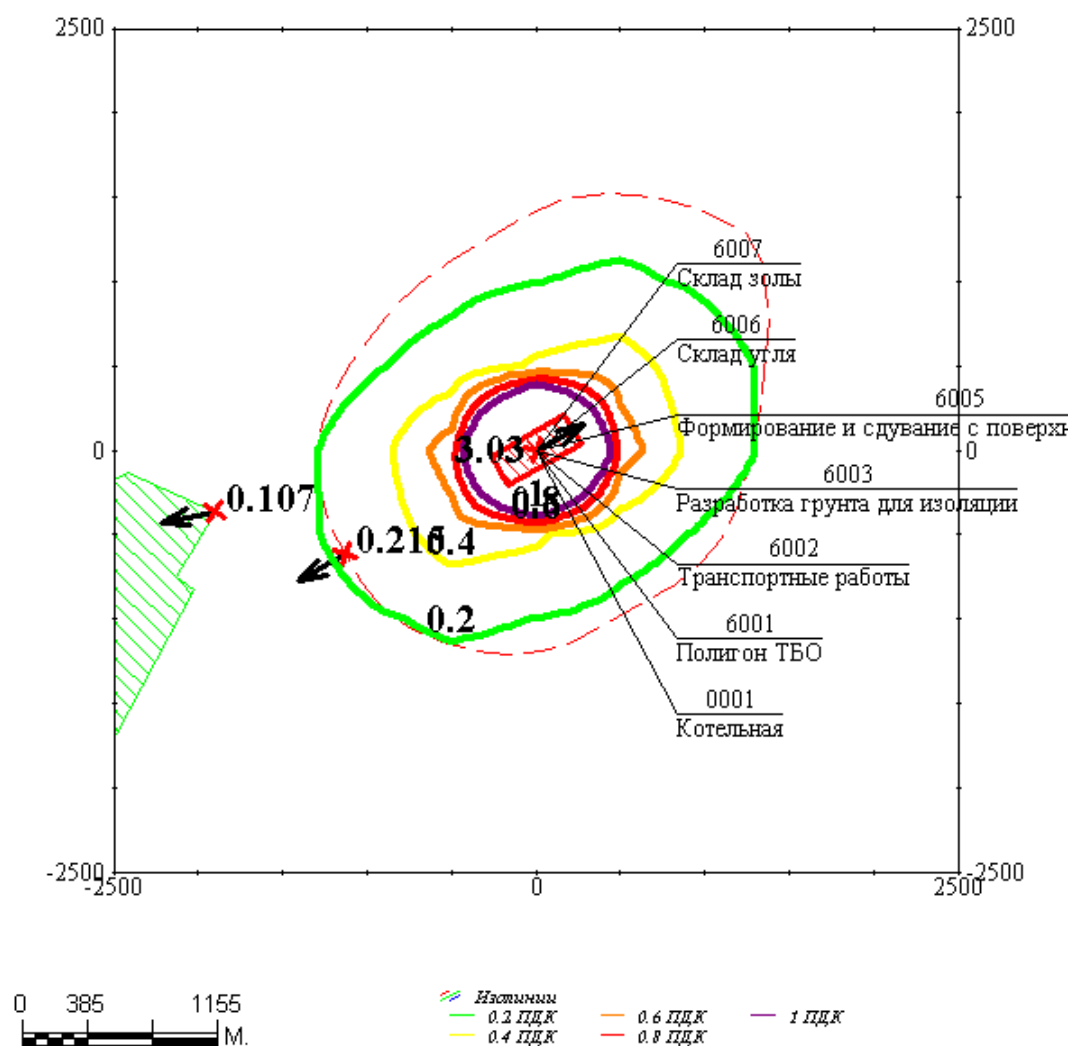
Макс концентрация 0.525 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации __39 0333+1325
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.929 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0013 Полигон ТБО Тугускен Вар.№ 2
 Группа суммации _41 0337+2908
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 3.03 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ООО "Карагандинский областной Экологический Музей"

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002 |
Сертифицирована Госстандартом РФ рег. № РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2006 |
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее согласование: письмо ГГО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2006 |

2. Параметры

города.УПРЗА

ЭРА v1.7

Название Карагандинская
область Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.2
м/с Температура летняя = 23.0
градС Температура зимняя = -
14.5 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 :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48: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	KP	Ди	Выброс
<Об>П>	<Ис>	м	м	м	м	м/с	м	м	градС	м	м	м	м	м	г/с
001301	0001	T					3.0	0.13	0.300	0.0037	0.0			0	0
0.0008000															1.0 1.00 0
001301	6001	П1	0.0			0.0	0	0	500	200	30	1.0	1.00	0	0.0442630

4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12 10.2022 4:48:
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)
ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади , а См - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники										Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	п/п	<об>п>	<ис>	доли	ПДК	м/с	м	м	м	м	м	м	м
1	001301 0001	0.00080	T	0.131	0.50	17.1	1	001301 0001	0.00080	0.131	0.50	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
2	001301 6001	0.04426	П	18.599	0.50	11.4	2	001301 6001	0.04426	18.599	0.50	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
Суммарный M = 0.04506 г/с																			
Сумма См по всем источникам = 18.729580 долей ПДК																			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																			

5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка__обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.037: 0.040: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.017: 0.022: 0.030: 0.044: 0.057: 0.065: 0.061: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017:

Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.02 : 2.80 :

Ви : 0.017: 0.021: 0.030: 0.043: 0.056: 0.064: 0.060: 0.046: 0.031: 0.022: 0.017:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :

Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.018: 0.025: 0.038: 0.059: 0.086: 0.117: 0.106: 0.063: 0.039: 0.026: 0.019:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 2.55 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

Ви : 0.018: 0.025: 0.037: 0.058: 0.085: 0.115: 0.105: 0.062: 0.039: 0.025: 0.018:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: : : :

Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.451 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.019: 0.026: 0.042: 0.069: 0.146: 0.451: 0.146: 0.069: 0.042: 0.026: 0.019:
Cс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.038: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Uоп: 2.50 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.50 :
Ви : 0.019: 0.026: 0.041: 0.069: 0.144: 0.337: 0.144: 0.069: 0.041: 0.026: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.114: 0.002: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Cтах= 0.117 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.019: 0.026: 0.039: 0.063: 0.106: 0.117: 0.086: 0.059: 0.038: 0.025: 0.018:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.55 :  
Ви : 0.018: 0.025: 0.039: 0.062: 0.105: 0.115: 0.085: 0.058: 0.037: 0.025: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 8 Cтах= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.061: 0.065: 0.057: 0.044: 0.030: 0.022: 0.017:
Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 2.80 : 2.02 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.031: 0.046: 0.060: 0.064: 0.056: 0.043: 0.030: 0.021: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cтах= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.040: 0.037: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cтах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cтах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.45078 долей ПДК |

| 0.03832 мг/м.куб |

~~~~Достигается при опасном направлении 240 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 | 6001 | П      | 0.0443     | 0.336573 | 74.7   | 74.7          |
| 2    | 001301 | 0001 | Т      | 0.00080000 | 0.114204 | 25.3   | 100.0         |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м  
 Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

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

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |
| 2- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 3- | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.040 | 0.038 | 0.031 | 0.024 | 0.019 |
| 4- | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.044 | 0.057 | 0.065 | 0.061 | 0.046 | 0.032 | 0.023 |
| 5- | 0.018 | 0.025 | 0.038 | 0.059 | 0.086 | 0.117 | 0.106 | 0.063 | 0.039 | 0.026 |
| 6-С | 0.019 | 0.026 | 0.042 | 0.069 | 0.146 | 0.451 | 0.146 | 0.069 | 0.042 | 0.026 |
| 7- | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.063 | 0.106 | 0.117 | 0.086 | 0.059 | 0.038 | 0.025 |
| 8- | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.061 | 0.065 | 0.057 | 0.044 | 0.030 | 0.022 |
| 9- | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.040 | 0.037 | 0.030 | 0.023 | 0.019 |
| 10- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |
| 11- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |
| | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----- > См =0.45078 Долей ПДК
 =0.03832 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0

.0 м
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м При
 опасном направлении ветра : 240
 град.и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:

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

Расшифровка обозначений
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
 Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:
 Qc: 0.028: 0.026: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.018: 0.018: 0.020: 0.017: 0.020: 0.015: 0.019: 0.018:
 Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02818 долей
 ПДК |
 | 0.00240 мг/м.куб |
 ~~~Достигается при опасном направлении 79  
 град  
 и скорости ветра 1.58 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |               |             |  |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M       |  |
| 1                           | 001301 | 6001 | П      | 0.0443   | 0.027862 | 98.9   | 98.9          | 0.629463375 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.027862 | 98.9     |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000319 | 1.1      |        |               |             |  |

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

Город :002 Карагандинская область.  
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022  
 15:24Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:  
 x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:  
 Qc: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054:  
 Cc: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:  
 Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:  
 Ви: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:  
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:  
 Qc: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035: 0.033: 0.032: 0.033: 0.036: 0.039: 0.045: 0.050: 0.052: 0.053:  
 Cc: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:  
 Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.19: 1.29: 1.39: 1.33: 1.26: 1.18: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:  
 Ви: 0.053: 0.051: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035: 0.033: 0.032: 0.033: 0.036: 0.039: 0.044: 0.049: 0.051: 0.052:

~~~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Суммарный вклад остальных =	0.000704	1.2
-----------------------------	----------	-----

индивидуальный с источников

ПДКр для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Сумма См по всем источникам = 47.434582 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вер. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0303 - Аммиак

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вер. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0303 - Аммиак

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп - опасная скорость ветра [м/с] |

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

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.030: 0.035: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047: 0.046: 0.043: 0.040: 0.035: 0.030:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.061: 0.065: 0.063: 0.056: 0.048: 0.041: 0.035:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.040: 0.047: 0.059: 0.076: 0.093: 0.101: 0.095: 0.079: 0.062: 0.049: 0.040:

Сс : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.042: 0.055: 0.076: 0.110: 0.144: 0.164: 0.154: 0.116: 0.080: 0.057: 0.044:

Сс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.029: 0.033: 0.031: 0.023: 0.016: 0.011: 0.009:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.292 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.046: 0.063: 0.095: 0.148: 0.216: 0.292: 0.267: 0.159: 0.098: 0.064: 0.047:

Сс : 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.043: 0.058: 0.053: 0.032: 0.020: 0.013: 0.009:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :

$y = 0$: Y-строка 6 $S_{\max} = 0.858$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра= 60)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

$y = -500$: Y-строка 7 $C_{\max} = 0.292$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

$y = -1000$: Y-строка 8 $C_{max} = 0.164$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=359)

$$x = -2500 \cdot -2000 \cdot -1500 \cdot -1000 \cdot -500 \cdot$$

0 · 500 · 10

$y = -1500$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.101$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

$y = -2000$: Y-строка 10 $C_{\max} = 0.065$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

$y = -2500$: Y-строка 11 $C_{\max} = 0.047$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.85839 долей ПДК |

0.17168 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 60 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001301 6001	П	0.2656	0.858386	100.0	100.0	3.2316692

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Примесь :0303 - Аммиак

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.030	0.035	0.040	0.042	0.045	0.047	0.046	0.043	0.040	0.035	0.030
2-	0.035	0.041	0.047	0.054	0.061	0.065	0.063	0.056	0.048	0.041	0.035
3-	0.040	0.047	0.059	0.076	0.093	0.101	0.095	0.079	0.062	0.049	0.040
4-	0.042	0.055	0.076	0.110	0.144	0.164	0.154	0.116	0.080	0.057	0.044
5-	0.046	0.063	0.095	0.148	0.216	0.292	0.267	0.159	0.098	0.064	0.047
6-С	0.048	0.067	0.105	0.175	0.368	0.858	0.368	0.175	0.105	0.067	0.048
7-	0.047	0.064	0.098	0.159	0.267	0.292	0.216	0.148	0.095	0.063	0.046
8-	0.044	0.057	0.080	0.116	0.154	0.164	0.144	0.110	0.076	0.055	0.042
9-	0.040	0.049	0.062	0.079	0.095	0.101	0.093	0.076	0.059	0.047	0.040
10-	0.035	0.041	0.048	0.056	0.063	0.065	0.061	0.054	0.047	0.041	0.035
11-	0.030	0.035	0.040	0.043	0.046	0.047	0.045	0.042	0.040	0.035	0.030
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----- > См = 0.85839 Долей ПДК
= 0.17168 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0

м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 60

град. и "опасной" скорости ветра : 0.50

м/с

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

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:
Примесь :0303 - Аммиак

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. Клп не печатается|

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

Qс: 0.071: 0.065: 0.059: 0.058: 0.056: 0.059: 0.056: 0.047: 0.045: 0.050: 0.043: 0.050: 0.038: 0.048: 0.045:

Сс: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009:

Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:

Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

~~

~~~~~

# Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07110 долей  
ПДК|

| 0.01422 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 79  
град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 0.2656 | 0.071100 | 100.0    | 100.0  | 0.267679423   |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника

001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Примесь :0303 - Аммиак

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]

Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]

Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]

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

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

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

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qс: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.131: 0.133: 0.132: 0.132: 0.130: 0.129: 0.131: 0.134: 0.136: 0.138: 0.136:

Сс: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:

Uоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qс: 0.135: 0.131: 0.125: 0.114: 0.102: 0.089: 0.084: 0.081: 0.084: 0.091: 0.098: 0.113: 0.125: 0.130: 0.133:

Сс: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027:

Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:

Uоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс: 0.134: 0.136: 0.139: 0.142: 0.146: 0.145: 0.141: 0.138: 0.135:

Сс: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027:

Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:

Uоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

## Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14588 долей

ПДК |

| 0.02918 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 327

гради скорости ветра 0.64 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 0.2656 | 0.145881 | 100.0    | 100.0  | 0.549217343   |

### 3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0333 - Сероводород

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоеффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1 | X2  | Y2   | Alf | F         | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|----|-----|------|-----|-----------|----|----|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м   | м/с | м3/с | градС | м   | м  | м   | м    | м   | м         | м  | м  | г/с    |
| 001301 6001 | П1   | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 500   | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0129430 |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0333 - Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники |             |         |            |          | Их расчетные параметры |      |
|-----------|-------------|---------|------------|----------|------------------------|------|
| Номер     | Код         | М       | Тип        | См (См') | Um                     | Xm   |
| п/п       | коб-п       | ис      | [доли ПДК] |          | [м/с]                  | [м]  |
| 1         | 001301 6001 | 0.01294 | П          | 57.785   | 0.50                   | 11.4 |

Суммарный М = 0.01294 г/с

Сумма См по всем источникам = 57.784866 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0333 - Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0333 - Сероводород

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.037: 0.042: 0.048: 0.051: 0.055: 0.057: 0.056: 0.052: 0.048: 0.042: 0.037:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :  
Уоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :  
-----

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.042: 0.050: 0.057: 0.066: 0.075: 0.079: 0.076: 0.068: 0.059: 0.050: 0.042:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :  
Уоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :  
-----

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.048: 0.057: 0.072: 0.092: 0.113: 0.124: 0.116: 0.096: 0.075: 0.059: 0.048:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Уоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :  
-----

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.052: 0.067: 0.093: 0.134: 0.175: 0.200: 0.188: 0.142: 0.098: 0.070: 0.053:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Уоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :  
-----

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.356 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.056: 0.076: 0.115: 0.180: 0.263: 0.356: 0.325: 0.194: 0.120: 0.079: 0.057:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :  
-----

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 1.046 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.059: 0.081: 0.128: 0.213: 0.448: 1.046: 0.448: 0.213: 0.128: 0.081: 0.059:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :  
-----

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.356 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

-----|  
Qc : 0.057: 0.079: 0.120: 0.194: 0.325: 0.356: 0.263: 0.180: 0.115: 0.076: 0.056:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :  
-----

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc: 0.053: 0.070: 0.098: 0.142: 0.188: 0.200: 0.175: 0.134: 0.093: 0.067: 0.052:  
 Cc: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
 Уоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc: 0.048: 0.059: 0.075: 0.096: 0.116: 0.124: 0.113: 0.092: 0.072: 0.057: 0.048:  
 Cc: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc: 0.042: 0.050: 0.059: 0.068: 0.076: 0.079: 0.075: 0.066: 0.057: 0.050: 0.042:  
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc: 0.037: 0.042: 0.048: 0.052: 0.056: 0.057: 0.055: 0.051: 0.048: 0.042: 0.037:  
 Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
 Уоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.77 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.04569 долей  
 ПДК |

| 0.00837 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 240  
 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 0.0129 | 1.045687 | 100.0     | 100.0  | 80.7917099    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной  
 сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0333 - Сероводород

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.057 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.042 | 0.037 |
| 2 | 0.042 | 0.050 | 0.057 | 0.066 | 0.075 | 0.079 | 0.076 | 0.068 | 0.059 | 0.050 | 0.042 |
| 3 | 0.048 | 0.057 | 0.072 | 0.092 | 0.113 | 0.124 | 0.116 | 0.096 | 0.075 | 0.059 | 0.048 |
| 4 | 0.052 | 0.067 | 0.093 | 0.134 | 0.175 | 0.200 | 0.188 | 0.142 | 0.098 | 0.070 | 0.053 |

|    |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |   |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|
| 5  |   | 0.056 | 0.076 | 0.115 | 0.180 | 0.263 | 0.356 | 0.325 | 0.194 | 0.120 | 0.079 | 0.057 |       | - | 5  |   |
| 6  | - | C     | 0.059 | 0.081 | 0.128 | 0.213 | 0.448 | 1.046 | 0.448 | 0.213 | 0.128 | 0.081 | 0.059 | C | -  | 6 |
| 7  |   | 0.057 | 0.079 | 0.120 | 0.194 | 0.325 | 0.356 | 0.263 | 0.180 | 0.115 | 0.076 | 0.056 |       | - | 7  |   |
| 8  |   | 0.053 | 0.070 | 0.098 | 0.142 | 0.188 | 0.200 | 0.175 | 0.134 | 0.093 | 0.067 | 0.052 |       | - | 8  |   |
| 9  |   | 0.048 | 0.059 | 0.075 | 0.096 | 0.116 | 0.124 | 0.113 | 0.092 | 0.072 | 0.057 | 0.048 |       | - | 9  |   |
| 10 |   | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.068 | 0.076 | 0.079 | 0.075 | 0.066 | 0.057 | 0.050 | 0.042 |       | - | 10 |   |
| 11 |   | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.057 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.042 | 0.037 |       | - | 11 |   |
|    |   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |   |    |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- >  $C_m = 1.04569$  Долей ПДК  
 $= 0.00837$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 $0$   
 $0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 240  
 град.и "опасной" скорости ветра :  
 $0.50$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника  
 001). УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 Карагандинская область.  
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:  
 Примесь :0333 - Сероводород

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Cтаx=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |
 ~~~~~

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:  
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:  
 Qс : 0.087: 0.079: 0.072: 0.071: 0.068: 0.072: 0.069: 0.057: 0.055: 0.061: 0.053: 0.061: 0.046: 0.058: 0.055:  
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:  
 Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08661 долей  
 ПДК |  
 | 0.00069 мг/м.куб |  
 ~~~~~

~~~~Достигается при опасном направлении 79  
 град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 | 6001 | П      | 0.0129 | 0.086614 | 100.0  | 6.6919847     |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника

001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Примесь :0333 - Сероводород

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

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

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

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qс : 0.165: 0.163: 0.162: 0.159: 0.159: 0.162: 0.161: 0.161: 0.158: 0.157: 0.159: 0.164: 0.166: 0.168: 0.166:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:

Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qс : 0.164: 0.159: 0.152: 0.139: 0.124: 0.109: 0.103: 0.098: 0.103: 0.111: 0.120: 0.138: 0.152: 0.159: 0.162:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:

Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс : 0.164: 0.166: 0.169: 0.173: 0.178: 0.176: 0.171: 0.168: 0.165:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:

Уоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17771 долей

ПДК|

| 0.00142 мг/м.куб |

~~~~~Достигается при опасном направлении 327

град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>--<Ис>|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |001301 6001| П | 0.0129| 0.177713 | 100.0 | 100.0 | 13.7304344 |

### 3.Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0410 - Метан

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

| Код      | Тип  | Н  | D   | Wo | V1  | T    | X1  | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F    | КР | Ди      | Выброс |
|----------|------|----|-----|----|-----|------|-----|------|-----|----|-----|------|----|---------|--------|
| <Об-П>   | <Ис> | м  | м   | м  | м/с | град | м/с | град | м   | м  | м   | м    | м  | м       | м      |
| с 001301 | 6001 | П1 | 0.0 |    | 0.0 | 0    | 0   | 500  | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0  | 26.3716 |        |

#### 4. Расчетные параметры

См, Ум, Хм УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0410 - Метан

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |                |          |     |          |      |      |  |                        |    |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|----|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                              |                |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |    |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                  | Код            | М        | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  | Um                     | Xm |  |  |  |  |  |  |
| п/п-<br>1                                                                                                                                                              | 001301<br>6001 | 26.37156 | П   | 18.838   | 0.50 | 11.4 |  |                        |    |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 26.37156 г/с                                                                                                                                             |                |          |     |          |      |      |  |                        |    |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 18.838013 долей ПДК                                                                                                                      |                |          |     |          |      |      |  |                        |    |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                     |                |          |     |          |      |      |  |                        |    |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0410 - Метан

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0410 - Метан

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [ долей ПДК ]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - 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 Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 2500 : Y-строка 1 Cтах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:

Cс : 0.606: 0.691: 0.787: 0.832: 0.898: 0.930: 0.912: 0.852: 0.786: 0.691: 0.605:

y= 2000 : Y-строка 2 Cтах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.024: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:

Cс : 0.691: 0.821: 0.924: 1.076: 1.218: 1.285: 1.243: 1.113: 0.959: 0.821: 0.691:



y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.037: 0.040: 0.038: 0.031: 0.025: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.787: 0.926: 1.166: 1.504: 1.845: 2.015: 1.892: 1.569: 1.225: 0.967: 0.786:

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.044: 0.057: 0.065: 0.061: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017:  
Cc : 0.843: 1.088: 1.511: 2.184: 2.853: 3.256: 3.060: 2.312: 1.591: 1.134: 0.869:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Уоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.018: 0.025: 0.038: 0.059: 0.086: 0.116: 0.106: 0.063: 0.039: 0.026: 0.019:  
Cc : 0.917: 1.246: 1.878: 2.940: 4.280: 5.802: 5.292: 3.165: 1.952: 1.280: 0.935:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.341 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 60)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.019: 0.027: 0.042: 0.070: 0.146: 0.341: 0.146: 0.070: 0.042: 0.027: 0.019:  
Cc : 0.954: 1.326: 2.084: 3.476: 7.299: 17.045: 7.299: 3.476: 2.084: 1.326: 0.954:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 60 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.019: 0.026: 0.039: 0.063: 0.106: 0.116: 0.086: 0.059: 0.038: 0.025: 0.018:  
Cc : 0.935: 1.280: 1.952: 3.165: 5.292: 5.802: 4.280: 2.940: 1.878: 1.246: 0.917:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.061: 0.065: 0.057: 0.044: 0.030: 0.022: 0.017:  
Cc : 0.869: 1.134: 1.591: 2.312: 3.060: 3.256: 2.853: 2.184: 1.511: 1.088: 0.843:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.016: 0.019: 0.025: 0.031: 0.038: 0.040: 0.037: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.786: 0.967: 1.225: 1.569: 1.892: 2.015: 1.845: 1.504: 1.166: 0.926: 0.787:

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:  
Cc : 0.691: 0.821: 0.959: 1.113: 1.243: 1.285: 1.218: 1.076: 0.924: 0.821: 0.691:

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:  
Cc : 0.605: 0.691: 0.786: 0.852: 0.912: 0.930: 0.898: 0.832: 0.787: 0.691: 0.606:

# Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34090 долей ПДК |

| 17.04484 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 60 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад           | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|---------|-----------------|-------------|--------|--------------|
| <Об-П>-<ИС> | ---         | --- | М-(Mq)  | --- C[доли ПДК] | ----- ----- | b=C/M  | ---          |
| 1           | 001301 6001 | П   | 26.3716 | 0.340897        | 100.0       | 100.0  | 0.012926678  |

## 7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0410 - Метан

## Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ...   | ...   | ...   | ...   | C     | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
| 1-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |
| 2-  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 3-  | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.040 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.019 |
| 4-  | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.044 | 0.057 | 0.065 | 0.061 | 0.046 | 0.032 | 0.023 |
| 5-  | 0.018 | 0.025 | 0.038 | 0.059 | 0.086 | 0.116 | 0.106 | 0.063 | 0.039 | 0.026 |
| 6-С | 0.019 | 0.027 | 0.042 | 0.070 | 0.146 | 0.341 | 0.146 | 0.070 | 0.042 | 0.027 |
| 7-  | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.063 | 0.106 | 0.116 | 0.086 | 0.059 | 0.038 | 0.025 |
| 8-  | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.061 | 0.065 | 0.057 | 0.044 | 0.030 | 0.022 |
| 9-  | 0.016 | 0.019 | 0.025 | 0.031 | 0.038 | 0.040 | 0.037 | 0.030 | 0.023 | 0.019 |
| 10- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.018 | 0.016 |
| 11- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |
|     | ...   | ...   | ...   | ...   | C     | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----- > Cm =0.34090 Долей ПДК  
=17.04484 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 0.0 м(X-

столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.и "опасной" скорости ветра :0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12 10.2022 4:32:

Примесь :0410 - Метан

Расшифровка обозначений

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

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

---

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:  
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:  
 Qс : 0.028: 0.026: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.018: 0.018: 0.020: 0.017: 0.020: 0.015: 0.019: 0.018:  
 Сс : 1.412: 1.288: 1.170: 1.153: 1.116: 1.173: 1.121: 0.924: 0.898: 1.001: 0.861: 1.001: 0.756: 0.949: 0.899:

---

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02824 долей ПДК |

| 1.41182 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 79 град

и скорости ветра 1.59 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. % | Кэф.влияния |  |  |
| [---[<Об-П>-<ИС>]---[М-(Мq)]---[С[доли ПДК]]-----[-----]---- b=C/M ---] |             |       |         |          |          |        |             |  |  |
| 1                                                                       | 001301 6001 | П     | 26.3716 | 0.028236 | 100.0    | 100.0  | 0.001070718 |  |  |

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

Город :002 Карагандинская область.  
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022  
 15:24Примесь :0410 - Метан

Расшифровка обозначений

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

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

---

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:  
 x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:  
 Qс : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054:  
 Сс : 2.687: 2.659: 2.646: 2.593: 2.597: 2.636: 2.626: 2.623: 2.584: 2.560: 2.594: 2.666: 2.701: 2.738: 2.701:  
 Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:  
 Uоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

---

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:  
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:  
 Qс : 0.053: 0.052: 0.050: 0.045: 0.041: 0.035: 0.034: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.045: 0.050: 0.052: 0.053:  
 Сс : 2.673: 2.592: 2.475: 2.263: 2.026: 1.774: 1.677: 1.605: 1.677: 1.815: 1.952: 2.245: 2.480: 2.591: 2.647:

Фоп: 145 : 156 : 167 : 176 : 186 : 204 : 214 : 224 : 230 : 235 : 240 : 249 : 260 : 269 : 278 :  
 Уоп: 0.68 : 0.71 : 0.77 : 0.85 : 1.01 : 1.20 : 1.32 : 1.39 : 1.33 : 1.27 : 1.17 : 0.95 : 0.91 : 0.84 : 0.80 :

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс : 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:

Сс : 2.666: 2.701: 2.757: 2.816: 2.897: 2.873: 2.793: 2.735: 2.687:

Фоп: 287 : 296 : 305 : 314 : 327 : 339 : 349 : 358 : 7 :

Уоп: 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.72 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05793 долей  
 ПДК |

| 2.89674 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 327  
 град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 26.3716 | 0.057935 | 100.0    | 100.0  | 0.002196870  |

### 3.Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1 | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 001301 6001 | П   | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 0  | 0  | 500 | 200 | 30  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2158010 |

### 4.Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
 марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-  
 ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |
|-------|-------------|---------|-----|----------|------|------|
| 1     | 001301 6001 | 0.21580 | П   | 38.538   | 0.50 | 11.4 |

Суммарный М = 0.21580 г/с

Сумма См по всем источникам = 38.538307 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5.Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.  
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022  
4:48:Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0  
размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по  
Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
|-----|

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.025: 0.028: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.028: 0.025:  
Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.028: 0.034: 0.038: 0.044: 0.050: 0.053: 0.051: 0.046: 0.039: 0.034: 0.028:  
Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.032: 0.038: 0.048: 0.062: 0.076: 0.082: 0.077: 0.064: 0.050: 0.040: 0.032:  
Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.034: 0.045: 0.062: 0.089: 0.117: 0.133: 0.125: 0.095: 0.065: 0.046: 0.036:  
Сс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.023: 0.027: 0.025: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.237 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.038: 0.051: 0.077: 0.120: 0.175: 0.237: 0.217: 0.129: 0.080: 0.052: 0.038:  
Сс : 0.008: 0.010: 0.015: 0.024: 0.035: 0.047: 0.043: 0.026: 0.016: 0.010: 0.008:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.697 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 60) x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.039: 0.054: 0.085: 0.142: 0.299: 0.697: 0.299: 0.142: 0.085: 0.054: 0.039:  
Сс : 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.060: 0.139: 0.060: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008:

Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 60 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.038: 0.052: 0.080: 0.129: 0.217: 0.237: 0.175: 0.120: 0.077: 0.051: 0.038:  
Сс : 0.008: 0.010: 0.016: 0.026: 0.043: 0.047: 0.035: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Смах= 0.133 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.036: 0.046: 0.065: 0.095: 0.125: 0.133: 0.117: 0.089: 0.062: 0.045: 0.034:  
Сс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.025: 0.027: 0.023: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.032: 0.040: 0.050: 0.064: 0.077: 0.082: 0.076: 0.062: 0.048: 0.038: 0.032:  
Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :

y= -2000 : Y-строка 10 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.028: 0.034: 0.039: 0.046: 0.051: 0.053: 0.050: 0.044: 0.038: 0.034: 0.028:  
Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Уоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :

y= -2500 : Y-строка 11 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.034: 0.032: 0.028: 0.025:  
Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

#### Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.69740 долей  
ПДК |

| 0.13948 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 60  
град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------|-------------|-------|--------|----------|------------|--------|---------------|
| 1      | 001301 6001 | П     | 0.2158 | 0.697398 | 100.0      | 100.0  | 3.2316704     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.025 |
| 1-  | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.025 |
| 2-  | 0.028 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.053 | 0.051 | 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.028 |
| 3-  | 0.032 | 0.038 | 0.048 | 0.062 | 0.076 | 0.082 | 0.077 | 0.064 | 0.050 | 0.040 | 0.032 |
| 4-  | 0.034 | 0.045 | 0.062 | 0.089 | 0.117 | 0.133 | 0.125 | 0.095 | 0.065 | 0.046 | 0.036 |
| 5-  | 0.038 | 0.051 | 0.077 | 0.120 | 0.175 | 0.237 | 0.217 | 0.129 | 0.080 | 0.052 | 0.038 |
| 6-С | 0.039 | 0.054 | 0.085 | 0.142 | 0.299 | 0.697 | 0.299 | 0.142 | 0.085 | 0.054 | 0.039 |
| 7-  | 0.038 | 0.052 | 0.080 | 0.129 | 0.217 | 0.237 | 0.175 | 0.120 | 0.077 | 0.051 | 0.038 |
| 8-  | 0.036 | 0.046 | 0.065 | 0.095 | 0.125 | 0.133 | 0.117 | 0.089 | 0.062 | 0.045 | 0.034 |
| 9-  | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.064 | 0.077 | 0.082 | 0.076 | 0.062 | 0.048 | 0.038 | 0.032 |
| 10- | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.046 | 0.051 | 0.053 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | 0.034 | 0.028 |
| 11- | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.028 | 0.025 |
|     | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.028 | 0.025 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- > См = 0.69740 Долей ПДК  
 = 0.13948 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0  
 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 60  
 град. и "опасной" скорости ветра : 0.50  
 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника  
 001). УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город : 002 Карагандинская область.  
 Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:  
 Примесь : 0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

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. Клп не печатается|

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:  
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:  
 Qс: 0.058: 0.053: 0.048: 0.047: 0.046: 0.048: 0.046: 0.038: 0.037: 0.041: 0.035: 0.041: 0.031: 0.039: 0.037:  
 Сс: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:  
 Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05777 долей

ПДК |  
| 0.01155 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 79  
град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 0.2158 | 0.057765 | 100.0    | 100.0  | 0.267679393   |

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Cс - 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= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qс : 0.110: 0.109: 0.108: 0.106: 0.106: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.106: 0.109: 0.110: 0.112: 0.111:

Cс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:

Uоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qс : 0.109: 0.106: 0.101: 0.093: 0.083: 0.073: 0.069: 0.066: 0.069: 0.074: 0.080: 0.092: 0.101: 0.106: 0.108:

Cс : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022:

Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:

Uоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс : 0.109: 0.110: 0.113: 0.115: 0.119: 0.118: 0.114: 0.112: 0.110:

Cс : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022:

Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:

Uоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

#### Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11852 долей

ПДК |  
| 0.02370 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 327  
град

и скорости ветра 0.64 м/с



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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |          |                     |        |               |      |
|-------------------|-------------|------|--------|----------|---------------------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%            | Сум. % | Коеф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | - С[доли ПДК] ----- | -----  | b=C/M         | ---- |
| 1                 | 001301 6001 | П    | 0.2158 | 0.118522 | 100.0               | 100.0  | 0.549217343   |      |

### 3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоеффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код                                                                                                   | Тип         | H  | D   | Wo  | V1  | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |             |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| с                                                                                                     | 001301 6001 | П1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 500 | 200 | 30  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3603340 |

### 4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                              |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                  | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п <об-п> <ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                                                                                |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                      | 001301 6001 | 0.36033 | П   | 21.450   | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.36033 г/с                                                                                                                                              |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 21.449797 долей ПДК                                                                                                                      |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                     |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

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

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

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.018: 0.021: 0.027: 0.034: 0.042: 0.046: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.025: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.019: 0.025: 0.034: 0.050: 0.065: 0.074: 0.070: 0.053: 0.036: 0.026: 0.020:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.039: 0.044: 0.042: 0.032: 0.022: 0.015: 0.012:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.021: 0.028: 0.043: 0.067: 0.097: 0.132: 0.121: 0.072: 0.044: 0.029: 0.021:  
Cc : 0.013: 0.017: 0.026: 0.040: 0.058: 0.079: 0.072: 0.043: 0.027: 0.017: 0.013:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.388 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.022: 0.030: 0.047: 0.079: 0.166: 0.388: 0.166: 0.079: 0.047: 0.030: 0.022:  
Cc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.047: 0.100: 0.233: 0.100: 0.047: 0.028: 0.018: 0.013:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.021: 0.029: 0.044: 0.072: 0.121: 0.132: 0.097: 0.067: 0.043: 0.028: 0.021:  
Cc : 0.013: 0.017: 0.027: 0.043: 0.072: 0.079: 0.058: 0.040: 0.026: 0.017: 0.013:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.020: 0.026: 0.036: 0.053: 0.070: 0.074: 0.065: 0.050: 0.034: 0.025: 0.019:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.022: 0.032: 0.042: 0.044: 0.039: 0.030: 0.021: 0.015: 0.012:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.043: 0.046: 0.042: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018:  
Cc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011:

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016:

Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:

Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008:

#### Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38816 долей  
ПДК |

| 0.23290 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 240  
град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001301 | 6001 | П      | 0.3603 | 0.388160 | 100.0  | 1.0772228    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| 2  | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 3  | 0.018 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.046 | 0.043 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |
| 4  | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.050 | 0.065 | 0.074 | 0.070 | 0.053 | 0.036 | 0.026 |
| 5  | 0.021 | 0.028 | 0.043 | 0.067 | 0.097 | 0.132 | 0.121 | 0.072 | 0.044 | 0.029 |
| 6  | 0.022 | 0.030 | 0.047 | 0.079 | 0.166 | 0.388 | 0.166 | 0.079 | 0.047 | 0.030 |
| 7  | 0.021 | 0.029 | 0.044 | 0.072 | 0.121 | 0.132 | 0.097 | 0.067 | 0.043 | 0.028 |
| 8  | 0.020 | 0.026 | 0.036 | 0.053 | 0.070 | 0.074 | 0.065 | 0.050 | 0.034 | 0.025 |
| 9  | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.043 | 0.046 | 0.042 | 0.034 | 0.027 | 0.021 |
| 10 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.019 |
| 11 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----- > Cm =0.38816 Долей ПДК

=0.23290 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм =  
0  
.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм=0.0 м  
При опасном направлении ветра : 240  
град.и "опасной" скорости ветра :  
0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.  
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022  
4:32:Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

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. Клп не печатается|
~~~~~

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:  
.....  
x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:  
.....  
Qс : 0.032: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026: 0.021: 0.020: 0.023: 0.020: 0.023: 0.017: 0.022: 0.020:  
Сс : 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.014: 0.012: 0.014: 0.010: 0.013: 0.012:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03215 долей  
ПДК|

| 0.01929 мг/м.куб |  
~~~~~

~~~Достигается при опасном направлении 79  
град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      | Коеф.влияния |             |
|------|-------------|------|--------|--------|----------|-------------|--------------|-------------|
| ---  | <Об-П>      | <ИС> | ---    | М-(Мq) | ---      | С[доли ПДК] | -----        | b=C/M ---   |
| 1    | 001301 6001 | П    |        | 0.3603 | 0.032151 | 100.0       | 100.0        | 0.089226454 |

~~~~~

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

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022
15:24Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

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. Клп не печатается|  
~~~~~

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:
.....
x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:
.....

Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.059: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
Cc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:
Uоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

~~~~~  
~~~~~

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:
x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qc : 0.061: 0.059: 0.056: 0.052: 0.046: 0.040: 0.038: 0.037: 0.038: 0.041: 0.044: 0.051: 0.056: 0.059: 0.060:
Cc : 0.037: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.031: 0.034: 0.035: 0.036:
Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
Uоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

~~~~~  
~~~~~

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:
x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qc : 0.061: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061:
Cc : 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037:
Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:
Uоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06597 долей
ПДК |

| 0.03958 мг/м.куб |

~~~~Достигается при опасном направлении 327  
град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001301 6001 | П   | 0.3603 | 0.065967 | 100.0    | 100.0  | 0.183072478   |

#### 3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0627 - Этилбензол

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|-------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м3/с | градС | м  | м  | м   | м   | м   | м   | м    | м  | г/с       |
| 001301 6001 | П1   | 0.0 |   | 0.0 | 0.0  | 0     | 0  | 0  | 500 | 200 | 30  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0473390 |

#### 4. Расчетные параметры

См,Um,XмУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0627 - Этилбензол

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
марным по всей площади, а Ст' - есть концентрация одиноч-  
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | M       | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   |
|-------|-------------|---------|-----|------------|-------|------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1     | 001301 6001 | 0.04734 | П   | 84.539     | 0.50  | 11.4 |

Суммарный M = 0.04734 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 84.539230 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0627 - Этилбензол

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0627 - Этилбензол

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.054: 0.062: 0.071: 0.075: 0.081: 0.083: 0.082: 0.076: 0.071: 0.062: 0.054:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :

Uоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.062: 0.074: 0.083: 0.097: 0.109: 0.115: 0.112: 0.100: 0.086: 0.074: 0.062:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.071: 0.083: 0.105: 0.135: 0.166: 0.181: 0.170: 0.141: 0.110: 0.087: 0.071:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.292 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.076: 0.098: 0.136: 0.196: 0.256: 0.292: 0.275: 0.208: 0.143: 0.102: 0.078:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Cтах= 0.521 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.082: 0.112: 0.169: 0.264: 0.384: 0.521: 0.475: 0.284: 0.175: 0.115: 0.084:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Cтах= 1.530 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 60)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.086: 0.119: 0.187: 0.312: 0.655: 1.530: 0.655: 0.312: 0.187: 0.119: 0.086:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.031: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 60 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Uоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Cтах= 0.521 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.084: 0.115: 0.175: 0.284: 0.475: 0.521: 0.384: 0.264: 0.169: 0.112: 0.082:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Cтах= 0.292 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.078: 0.102: 0.143: 0.208: 0.275: 0.292: 0.256: 0.196: 0.136: 0.098: 0.076:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cтах= 0.181 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.071: 0.087: 0.110: 0.141: 0.170: 0.181: 0.166: 0.135: 0.105: 0.083: 0.071:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Uоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :

y= -2000 : Y-строка 10 Cтах= 0.115 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.062: 0.074: 0.086: 0.100: 0.112: 0.115: 0.109: 0.097: 0.083: 0.074: 0.062:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Uоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :

y= -2500 : Y-строка 11 Cтах= 0.083 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.054: 0.062: 0.071: 0.076: 0.082: 0.083: 0.081: 0.075: 0.071: 0.062: 0.054:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
Uоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.77 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.52984 долей ПДК |

| 0.03060 мг/м.куб |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 60
град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301	6001	П	0.0473	1.529840	100.0	100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной
сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :0627 - Этилбензол

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
* ...-C-...										
1-	0.054	0.062	0.071	0.075	0.081	0.083	0.082	0.076	0.071	0.062
2-	0.062	0.074	0.083	0.097	0.109	0.115	0.112	0.100	0.086	0.074
3-	0.071	0.083	0.105	0.135	0.166	0.181	0.170	0.141	0.110	0.087
4-	0.076	0.098	0.136	0.196	0.256	0.292	0.275	0.208	0.143	0.102
5-	0.082	0.112	0.169	0.264	0.384	0.521	0.475	0.284	0.175	0.115
6-C	0.086	0.119	0.187	0.312	0.655	1.530	0.655	0.312	0.187	0.119
7-	0.084	0.115	0.175	0.284	0.475	0.521	0.384	0.264	0.169	0.112
8-	0.078	0.102	0.143	0.208	0.275	0.292	0.256	0.196	0.136	0.098
9-	0.071	0.087	0.110	0.141	0.170	0.181	0.166	0.135	0.105	0.083
10-	0.062	0.074	0.086	0.100	0.112	0.115	0.109	0.097	0.083	0.074
11-	0.054	0.062	0.071	0.076	0.082	0.083	0.081	0.075	0.071	0.062
...C-...										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация----- > См = 1.52984 Долей ПДК

= 0.03060 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0

м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 60

град. и "опасной" скорости ветра : 0.50

м/с

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:

Примесь :0627 - Этилбензол

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное напрвл. 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= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:
 Qc: 0.127: 0.116: 0.105: 0.103: 0.100: 0.105: 0.101: 0.083: 0.081: 0.090: 0.077: 0.090: 0.068: 0.085: 0.081:
 Cc: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:
 Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12672 долей
 ПДК |

| 0.00253 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 79
 град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301 6001	П	0.0473	0.126717	100.0	100.0	2.6767943

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24 Примесь :0627 - Этилбензол

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= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:
 x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qc: 0.241: 0.239: 0.237: 0.233: 0.233: 0.237: 0.236: 0.235: 0.232: 0.230: 0.233: 0.239: 0.242: 0.246: 0.242:
 Cc: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:
 Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qc: 0.240: 0.233: 0.222: 0.203: 0.182: 0.159: 0.151: 0.144: 0.151: 0.163: 0.175: 0.201: 0.223: 0.233: 0.238:
 Cc: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
 Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
 Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:
 x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qc : 0.239: 0.242: 0.247: 0.253: 0.260: 0.258: 0.251: 0.246: 0.241:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 287 : 296 : 305 : 314 : 327 : 339 : 349 : 358 : 7 :
Uоп: 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.72 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25999 долей
ПДК |

| 0.00520 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 327
град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301 6001	П	0.0473	0.259994	100.0	100.0	5.4921741

3.Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :1325 - Формальдегид

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКoeffициент оседания (F):

индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001301 6001	П1	0.0				0.0	0	0	500	200	30	1.0	1.00	0	0.0478580

4.Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :1325 - Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади , а См - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	001301 6001	0.04786	П	48.838	0.50	11.4

Суммарный М = 0.04786 г/с

Сумма См по всем источникам = 48.837753 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :1325 - Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка__обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.047: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.036: 0.031:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.036: 0.043: 0.048: 0.056: 0.063: 0.067: 0.064: 0.058: 0.050: 0.043: 0.036:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.041: 0.048: 0.060: 0.078: 0.096: 0.104: 0.098: 0.081: 0.064: 0.050: 0.041:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.169 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.044: 0.056: 0.078: 0.113: 0.148: 0.169: 0.159: 0.120: 0.083: 0.059: 0.045:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.048: 0.065: 0.097: 0.152: 0.222: 0.301: 0.274: 0.164: 0.101: 0.066: 0.048:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.884 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 60)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.049: 0.069: 0.108: 0.180: 0.378: 0.884: 0.378: 0.180: 0.108: 0.069: 0.049:

Сс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.031: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 60 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Uоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

$\bar{y} = -1000$: Y-строка 8 $C_{\max} = 0.169$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000; -1500; -1000; -500;

0: 500: 10

$y = -1500$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.104$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

$y = -2000$: Y-строка 10 $C_{\max} = 0.067$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр. ветра = 0)

x= -2500 : -2000; -1500; -1000; -500;

0: 500: 10

$y = -2500$: Y-строка 11 $C_{\max} = 0.048$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр. ветра = 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 10

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88378 долей ПДК |

| 0.03093 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 60 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<О6-П>	<ИС>	----	M-(Mq)	--C[доли ПДК]	-----	b=C/M---
1	1001301	6001	П	0,0479	0,883778	100,0	100,0 18,4666748

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Примесь :1325 - Формальдегид

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_№1_____

Координаты центра : $X = 0 \text{ м}$; $Y = 0 \text{ м}$

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

* $\begin{array}{cccccccccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 \\ | & | & | & | & | & | & | & | & | & | & | \\ - & - & - & - & - & - & - & - & - & - & - \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ & & & & & & C & & & & \end{array}$

1-	0.031	0.036	0.041	0.043	0.047	0.048	0.047	0.044	0.041	0.036	0.031	-	1
2-	0.036	0.043	0.048	0.056	0.063	0.067	0.064	0.058	0.050	0.043	0.036	-	2
3-	0.041	0.048	0.060	0.078	0.096	0.104	0.098	0.081	0.064	0.050	0.041	-	3
4-	0.044	0.056	0.078	0.113	0.148	0.169	0.159	0.120	0.083	0.059	0.045	-	4
5-	0.048	0.065	0.097	0.152	0.222	0.301	0.274	0.164	0.101	0.066	0.048	-	5
6-С	0.049	0.069	0.108	0.180	0.378	0.884	0.378	0.180	0.108	0.069	0.049	С-	6
7-	0.048	0.066	0.101	0.164	0.274	0.301	0.222	0.152	0.097	0.065	0.048	-	7
8-	0.045	0.059	0.083	0.120	0.159	0.169	0.148	0.113	0.078	0.056	0.044	-	8
9-	0.041	0.050	0.064	0.081	0.098	0.104	0.096	0.078	0.060	0.048	0.041	-	9
10-	0.036	0.043	0.050	0.058	0.064	0.067	0.063	0.056	0.048	0.043	0.036	-	10
11-	0.031	0.036	0.041	0.044	0.047	0.048	0.047	0.043	0.041	0.036	0.031	-	11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
С											

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----- > $C_m = 0.88378$ Долей ПДК
 $= 0.03093$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$
 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м
 При опасном направлении ветра : 60
 град. и "опасной" скорости ветра : 0.50
 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника
 001). УПРЗА ЭРА v1.7
 Город : 002 Карагандинская область.
 Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.
 Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:
 Примесь : 1325 - Формальдегид

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке  $St_{ax} \leq 0.05$  пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

 Qс: 0.073: 0.067: 0.061: 0.060: 0.058: 0.061: 0.058: 0.048: 0.047: 0.052: 0.045: 0.052: 0.039: 0.049: 0.047:
 Сс: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:
 Uоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

 ~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= -1899.0 м Y= -363.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.07320$ долей
 ПДК |
 | 0.00256 мг/м.куб |
 ~~~~~  
 ~~~~ Достигается при опасном направлении 79  
 град
 и скорости ветра 1.59 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 0.0479 | 0.073203 | 100.0 | 100.0 | 1.5295966 |

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Примесь :1325 - Формальдегид

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

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

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

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

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qc : 0.139: 0.138: 0.137: 0.134: 0.135: 0.137: 0.136: 0.136: 0.134: 0.133: 0.134: 0.138: 0.140: 0.142: 0.140:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:
Uоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qc : 0.139: 0.134: 0.128: 0.117: 0.105: 0.092: 0.087: 0.083: 0.087: 0.094: 0.101: 0.116: 0.129: 0.134: 0.137:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
Uоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qc : 0.138: 0.140: 0.143: 0.146: 0.150: 0.149: 0.145: 0.142: 0.139:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:
Uоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15020 долей
ПДК |

| 0.00526 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 327

град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 | 6001 | П | 0.0479 | 100.0 | 100.0 | 3.1383851 |

3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
(шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| <Об> | П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | г/ |
|-----------|--------|------|-----|---|-----|------|-------|------|-------|--------|------|-----|-----------|
| с | 001301 | 0001 | Т | | | | 3.0 | 0.13 | 0.300 | 0.0037 | 0.0 | 0 | 3.0 |
| 0.0040000 | | | | | | | | | | | | | 1.00 |
| 001301 | 6002 | П1 | 0.0 | | 0.0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012990 |
| 001301 | 6003 | П1 | 0.0 | | 0.0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.124133 |
| 001301 | 6005 | П1 | 0.0 | | 0.0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2818000 |
| 001301 | 6006 | П1 | 0.0 | | 0.0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000560 |
| 001301 | 6007 | П1 | 0.0 | | 0.0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001920 |

4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
(шамоСезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | |
|--|-------------|------------|------|------------------|------------------------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | C_m (C_m') | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 001301 0001 | 0.00400 | Т | 0.555 | 0.50 | 8.5 | |
| 2 | 001301 6002 | 0.00130 | П | 0.464 | 0.50 | 5.7 | |
| 3 | 001301 6003 | 1.12413 | П | 401.501 | 0.50 | 5.7 | |
| 4 | 001301 6005 | 0.28180 | П | 100.649 | 0.50 | 5.7 | |
| 5 | 001301 6006 | 0.00005600 | П | 0.020 | 0.50 | 5.7 | |
| 6 | 001301 6007 | 0.00019 | П | 0.069 | 0.50 | 5.7 | |
| Суммарный М = 1.41148 г/с | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 503.257599 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5.Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
(шамо

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U^*) м/с

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

6.Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48: Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси

кремния (шамРасчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X= 0.0$ $Y= 0.0$

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]

C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]

V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]

K_i - код источника для верхней строки V_i

-Если в строке $Stax \leq 0.05$ пдк, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются

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

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Ви : 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Ви: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.070: 0.070: 0.064: 0.055: 0.045: 0.036:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
 Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

$$x = -2500 \cdot -2000 \cdot -1500 \cdot -1000 \cdot -500 \cdot \quad 0 \cdot 500 \cdot 1000 \cdot 1500 \cdot 2000 \cdot 2500$$

Ви: 0.039: 0.049: 0.062: 0.076: 0.090: 0.101: 0.105: 0.092: 0.073: 0.056: 0.043:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
 Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.045: | 0.060: | 0.079: | 0.102: | 0.125: | 0.155: | 0.177: | 0.142: | 0.097: | 0.068: | 0.049: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.011: | 0.015: | 0.020: | 0.026: | 0.031: | 0.039: | 0.044: | 0.035: | 0.024: | 0.017: | 0.012: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| 6005 : Ви : | : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : |

```
Ки:      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :
```

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ви : | 0.051 : | 0.070 : | 0.101 : | 0.144 : | 0.202 : | 0.339 : | 0.393 : | 0.208 : | 0.119 : | 0.076 : | 0.053 : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013 : | 0.018 : | 0.025 : | 0.036 : | 0.051 : | 0.085 : | 0.098 : | 0.052 : | 0.030 : | 0.019 : | 0.013 : |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | : | : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | : | : |

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 2.991 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.068: 0.097: 0.151: 0.265: 0.714: 2.991: 0.714: 0.265: 0.151: 0.097: 0.068:
Cc : 0.020: 0.029: 0.045: 0.080: 0.214: 0.897: 0.214: 0.080: 0.045: 0.029: 0.020:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 95 : 240 : 275 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.52 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Vi : 0.054: 0.077: 0.120: 0.211: 0.568: 1.993: 0.568: 0.211: 0.120: 0.077: 0.054:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.019: 0.030: 0.053: 0.143: 0.500: 0.143: 0.053: 0.030: 0.019: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.485: 0.003: 0.001: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.493 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 45)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.067: 0.095: 0.150: 0.262: 0.493: 0.425: 0.254: 0.181: 0.127: 0.088: 0.064:
Cc : 0.020: 0.029: 0.045: 0.078: 0.148: 0.128: 0.076: 0.054: 0.038: 0.027: 0.019:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 355 : 317 : 298 : 289 : 284 : 282 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.67 : 0.87 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Vi : 0.053: 0.076: 0.119: 0.208: 0.393: 0.339: 0.202: 0.144: 0.101: 0.070: 0.051:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.019: 0.030: 0.052: 0.098: 0.085: 0.051: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.222 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 26)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.062: 0.085: 0.121: 0.178: 0.222: 0.195: 0.158: 0.128: 0.100: 0.075: 0.057:
Cc : 0.018: 0.026: 0.036: 0.053: 0.067: 0.059: 0.047: 0.038: 0.030: 0.023: 0.017:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 9.00 : 8.86 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Vi : 0.049: 0.068: 0.097: 0.142: 0.177: 0.155: 0.125: 0.102: 0.079: 0.060: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.044: 0.039: 0.031: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

y= -1500 : Y-строка 9 Стах= 0.132 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 18)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.054: 0.070: 0.091: 0.116: 0.132: 0.127: 0.112: 0.095: 0.078: 0.062: 0.049:
Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Vi : 0.043: 0.056: 0.073: 0.092: 0.105: 0.101: 0.090: 0.076: 0.062: 0.049: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -2000 : Y-строка 10 Стах= 0.088 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 14)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.045: 0.056: 0.069: 0.080: 0.088: 0.087: 0.082: 0.072: 0.060: 0.050: 0.042:
Cc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Vi : 0.036: 0.045: 0.055: 0.064: 0.070: 0.070: 0.065: 0.057: 0.048: 0.040: 0.033:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -2500 : Y-строка 11 Cтах= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0: 500: 1000 :

Qс : 0.038: 0.044: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.059: 0.054: 0.048: 0.041: 0.035:

Cс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.99058 долей

ПДК |

| 0.89717 мг/м.куб |

~~~Достигается при опасном направлении 240

град

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

|   |             |   |        |          |      |      |           |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-----------|
| 1 | 001301 6003 | П | 1.1241 | 1.993283 | 66.7 | 66.7 | 1.7731739 |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-----------|

|   |             |   |        |          |      |      |           |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-----------|
| 2 | 001301 6005 | П | 0.2818 | 0.499680 | 16.7 | 83.4 | 1.7731735 |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-----------|

|   |             |   |        |          |      |      |             |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-------------|
| 3 | 001301 0001 | Т | 0.0040 | 0.484910 | 16.2 | 99.6 | 121.2275467 |
|---|-------------|---|--------|----------|------|------|-------------|

|  |  |  |           |          |      |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|------|--|--|
|  |  |  | В сумме = | 2.977874 | 99.6 |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|------|--|--|

|  |  |  |                             |          |     |  |  |
|--|--|--|-----------------------------|----------|-----|--|--|
|  |  |  | Суммарный вклад остальных = | 0.012701 | 0.4 |  |  |
|--|--|--|-----------------------------|----------|-----|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной

сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 002 Карагандинская область.

Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48: Примесь : 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси

кремния (шам)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
| 1-  | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.054 | 0.059 | 0.063 | 0.062 | 0.058 | 0.052 | 0.044 | 0.038 |
| 2-  | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.072 | 0.082 | 0.087 | 0.088 | 0.080 | 0.069 | 0.056 | 0.045 |
| 3-  | 0.049 | 0.062 | 0.078 | 0.095 | 0.112 | 0.127 | 0.132 | 0.116 | 0.091 | 0.070 | 0.054 |
| 4-  | 0.057 | 0.075 | 0.100 | 0.128 | 0.158 | 0.195 | 0.222 | 0.178 | 0.121 | 0.085 | 0.062 |
| 5-  | 0.064 | 0.088 | 0.127 | 0.181 | 0.254 | 0.425 | 0.493 | 0.262 | 0.150 | 0.095 | 0.067 |
| 6-С | 0.068 | 0.097 | 0.151 | 0.265 | 0.714 | 2.991 | 0.714 | 0.265 | 0.151 | 0.097 | 0.068 |
| 7-  | 0.067 | 0.095 | 0.150 | 0.262 | 0.493 | 0.425 | 0.254 | 0.181 | 0.127 | 0.088 | 0.064 |
| 8-  | 0.062 | 0.085 | 0.121 | 0.178 | 0.222 | 0.195 | 0.158 | 0.128 | 0.100 | 0.075 | 0.057 |
| 9-  | 0.054 | 0.070 | 0.091 | 0.116 | 0.132 | 0.127 | 0.112 | 0.095 | 0.078 | 0.062 | 0.049 |
| 10- | 0.045 | 0.056 | 0.069 | 0.080 | 0.088 | 0.087 | 0.082 | 0.072 | 0.060 | 0.050 | 0.042 |
| 11- | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.058 | 0.062 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.048 | 0.041 | 0.035 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация-----> См =2.99058 Долей ПДК  
 =0.89717 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0

.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм =0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 240  
 град.и "опасной" скорости ветра :  
 0.52 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.  
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:32:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

Qс: 0.105: 0.095: 0.087: 0.086: 0.084: 0.086: 0.083: 0.067: 0.064: 0.073: 0.061: 0.072: 0.051: 0.068: 0.064:

Сс: 0.032: 0.029: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.020: 0.019: 0.022: 0.018: 0.022: 0.015: 0.020: 0.019:

Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:

Uоп: 9.00: 9.00: 8.62: 8.77: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви: 0.084: 0.076: 0.069: 0.069: 0.067: 0.068: 0.066: 0.053: 0.051: 0.058: 0.048: 0.057: 0.040: 0.054: 0.051:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013: 0.013: 0.015: 0.012: 0.014: 0.010: 0.014: 0.013:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: Х= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10531 долей
 ПДК|

| 0.03159 мг/м.куб |

~~~~~Достигается при опасном направлении 79

град

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001301 6003 | П   | 1.1241                      | 0.083908 | 79.7     | 79.7   | 0.074642748  |
| 2    | 001301 6005 | П   | 0.2818                      | 0.021034 | 20.0     | 99.7   | 0.074642740  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.104943 | 99.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000363 | 0.3      |        |              |

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

Город :002 Карагандинская область.  
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022  
 15:24 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси

| 0.06371 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 61 град

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |              |             |               |        |               |  |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------------|-------------|---------------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс       | Вклад       | Вклад в%      | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| <Об-П> <Ис>                 |             |     | ---M-(Mq)--- | C[доли ПДК] | -----b=C/M--- |        |               |  |  |
| 1                           | 001301 6003 | П   | 1.1241       | 0.169202    | 79.7          | 79.7   | 0.150517732   |  |  |
| 2                           | 001301 6005 | П   | 0.2818       | 0.042416    | 20.0          | 99.7   | 0.150517747   |  |  |
| В сумме =                   |             |     |              | 0.211618    | 99.7          |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |              | 0.000734    | 0.3           |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код                                                               | Тип | H   | D | Wo | V1  | T | X1 | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|-----|---|----|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П> <Ис> <М-Мq> <С[доли ПДК]> <Сум. %> <Коэф. влияния> <б=С/М> |     |     |   |    |     |   |    |     |     |    |     |      |    |           |        |
| Примесь 0303                                                      |     |     |   |    |     |   |    |     |     |    |     |      |    |           |        |
| 001301 6001                                                       | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2656170 |        |
| Примесь 0333                                                      |     |     |   |    |     |   |    |     |     |    |     |      |    |           |        |
| 001301 6001                                                       | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0129430 |        |

### 4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12 10.2022 4:48:

Группа суммации :\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

|                                                                                                                                                                               |             |         |          |              |       |       |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|----------|--------------|-------|-------|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |          |              |       |       |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)  |             |         |          |              |       |       |                        |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |         |          |              |       |       | Их расчетные параметры |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | $M_q$   | Тип      | $C_m (C_m')$ | $U_m$ | $X_m$ |                        |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                             | -----       | ----    | доли ПДК | - м/с        | ----  | - м   | ----                   |
| 1                                                                                                                                                                             | 001301 6001 | 2.94596 | П        | 105.219      | 0.50  | 11.4  |                        |
| Суммарный $M = 2.94596$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                      |             |         |          |              |       |       |                        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 105.219452 долей ПДК                                                                                                                         |             |         |          |              |       |       |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                            |             |         |          |              |       |       |                        |

### 5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

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

### 6. Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

-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= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.068: 0.077: 0.088: 0.093: 0.100: 0.104: 0.102: 0.095: 0.088: 0.077: 0.068:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :

Уоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.077: 0.092: 0.103: 0.120: 0.136: 0.144: 0.139: 0.124: 0.107: 0.092: 0.077:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.088: 0.103: 0.130: 0.168: 0.206: 0.225: 0.211: 0.175: 0.137: 0.108: 0.088:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.364 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.094: 0.122: 0.169: 0.244: 0.319: 0.364: 0.342: 0.258: 0.178: 0.127: 0.097:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Уоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.648 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.102: 0.139: 0.210: 0.328: 0.478: 0.648: 0.591: 0.354: 0.218: 0.143: 0.104:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :

Уоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 1.904 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.107: 0.148: 0.233: 0.388: 0.815: 1.904: 0.815: 0.388: 0.233: 0.148: 0.107:

Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :

Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.648 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qс : 0.104: 0.143: 0.218: 0.354: 0.591: 0.648: 0.478: 0.328: 0.210: 0.139: 0.102:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :

Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.364 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.093 | 0.100 | 0.104 | 0.102 | 0.095 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 1-  |
| 2-  | 0.077 | 0.092 | 0.103 | 0.120 | 0.136 | 0.144 | 0.139 | 0.124 | 0.107 | 0.092 | 0.077 | 2-  |
| 3-  | 0.088 | 0.103 | 0.130 | 0.168 | 0.206 | 0.225 | 0.211 | 0.175 | 0.137 | 0.108 | 0.088 | 3-  |
| 4-  | 0.094 | 0.122 | 0.169 | 0.244 | 0.319 | 0.364 | 0.342 | 0.258 | 0.178 | 0.127 | 0.097 | 4-  |
| 5-  | 0.102 | 0.139 | 0.210 | 0.328 | 0.478 | 0.648 | 0.591 | 0.354 | 0.218 | 0.143 | 0.104 | 5-  |
| 6-C | 0.107 | 0.148 | 0.233 | 0.388 | 0.815 | 1.904 | 0.815 | 0.388 | 0.233 | 0.148 | 0.107 | C-6 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-  | 0.104 | 0.143 | 0.218 | 0.354 | 0.591 | 0.648 | 0.478 | 0.328 | 0.210 | 0.139 | 0.102 | - | 7  |
| 8-  | 0.097 | 0.127 | 0.178 | 0.258 | 0.342 | 0.364 | 0.319 | 0.244 | 0.169 | 0.122 | 0.094 | - | 8  |
| 9-  | 0.088 | 0.108 | 0.137 | 0.175 | 0.211 | 0.225 | 0.206 | 0.168 | 0.130 | 0.103 | 0.088 | - | 9  |
| 10- | 0.077 | 0.092 | 0.107 | 0.124 | 0.139 | 0.144 | 0.136 | 0.120 | 0.103 | 0.092 | 0.077 | - | 10 |
| 11- | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.104 | 0.100 | 0.093 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | - | 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---->  $C_m$   
=1.90407 Достигается в точке с координатами:  
 $X_m =$

0.

0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 240

град.и "опасной" скорости ветра :  
0.50 м/с

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

Город : 002 Карагандинская область.

Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:32:Группа суммации : 03=0303 Аммиак

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| -Если в строке  $Stax < 0.05$  пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

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

$y = -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:$

$x = -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:$

$Q_c: 0.158: 0.144: 0.131: 0.129: 0.125: 0.131: 0.125: 0.103: 0.100: 0.112: 0.096: 0.112: 0.084: 0.106: 0.100:$

Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:

Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

#### Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки :  $X = -1899.0$  м  $Y = -363.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.15771$  долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 79 град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]   | Код    | [Тип]     | Выброс         | Вклад   | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|----------|--------|-----------|----------------|---------|----------|--------|---------------|
| [<Об-П>] | [<ИС>] | [М- (Мq)] | [С [доли ПДК]] | [б=C/M] |          |        |               |
| 1        | 001301 | 6001      | П              | 2.9460  | 0.157715 | 100.0  | 100.0         |

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

Город : 002 Карагандинская область.

Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Группа суммации : 03=0303 Аммиак

0333 Сероводород  
 Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -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= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:  
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:  
 ~~~~~  
 Qс: 0.299: 0.290: 0.276: 0.253: 0.226: 0.198: 0.187: 0.179: 0.187: 0.203: 0.218: 0.251: 0.277: 0.289: 0.296:
 Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
 Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:  
 x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:  
 ~~~~~  
 Qс: 0.298: 0.302: 0.308: 0.315: 0.324: 0.321: 0.312: 0.306: 0.300:
 Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:
 Уоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32359 долей  
 ПДК |

~~~~~Достигается при опасном направлении 327  
 град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 2.9460 | 0.323595 | 100.0 | 100.0 | 0.109843485 |

3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Группа суммации :_04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| <Об-П> | ~<Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | г/с |
|----------------|-------|-----|---|-----|------|-------|----|-----|------|---|--------|-----|
| 001301 6001 П1 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2656 | 170 |

Код | Тип | Н | D | V

----- Примесь 0333-----
 001301 6001 П1 0.0 0.0 0 0 500 200 30 1.0 1.00 0 0.0129430
 ----- Примесь 1325-----
 001301 6001 П1 0.0 0.0 0 0 500 200 30 1.0 1.00 0 0.0478580

4. Расчетные параметры

См, Ум, Хм УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-----|--------------|-------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$,
а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а C_m' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | $C_m (C_m')$ | U_m | X_m | | | |
| п/п | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 001301 6001 | 4.31333 | П | 154.057 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Суммарный $M = 4.31333$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 154.057220 долей ПДК | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

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

6. Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | | | | | | | | | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | | | | | | | | | |
| -Если в строке $C_{мах} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | | | | | | | | | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | | | | | | | | | |

y= 2500 : Y-строка 1 $C_{мах}$ = 0.152 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:-----x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.099: 0.113: 0.129: 0.136: 0.147: 0.152: 0.149: 0.139: 0.129: 0.113: 0.099:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :

y= 2000 : Y-строка 2 Смах= 0.210 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 : 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 :

Qс : 0.113 : 0.134 : 0.151 : 0.176 : 0.199 : 0.210 : 0.203 : 0.182 : 0.157 : 0.134 : 0.113 :
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Смах= 0.330 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.129 : 0.152 : 0.191 : 0.246 : 0.302 : 0.330 : 0.309 : 0.257 : 0.200 : 0.158 : 0.129 :
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Смах= 0.533 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.138 : 0.178 : 0.247 : 0.357 : 0.467 : 0.533 : 0.501 : 0.378 : 0.260 : 0.186 : 0.142 :
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Смах= 0.949 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.150 : 0.204 : 0.307 : 0.481 : 0.700 : 0.949 : 0.866 : 0.518 : 0.319 : 0.209 : 0.153 :
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 2.788 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.156 : 0.217 : 0.341 : 0.568 : 1.194 : 2.788 : 1.194 : 0.568 : 0.341 : 0.217 : 0.156 :
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Uоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Смах= 0.949 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.153 : 0.209 : 0.319 : 0.518 : 0.866 : 0.949 : 0.700 : 0.481 : 0.307 : 0.204 : 0.150 :
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Смах= 0.533 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.142 : 0.186 : 0.260 : 0.378 : 0.501 : 0.533 : 0.467 : 0.357 : 0.247 : 0.178 : 0.138 :
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Смах= 0.330 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.129 : 0.158 : 0.200 : 0.257 : 0.309 : 0.330 : 0.302 : 0.246 : 0.191 : 0.152 : 0.129 :
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :

y= -2000 : Y-строка 10 Смах= 0.210 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.113 : 0.134 : 0.157 : 0.182 : 0.203 : 0.210 : 0.199 : 0.176 : 0.151 : 0.134 : 0.113 :
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :

y= -2500 : Y-строка 11 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.099: 0.113: 0.129: 0.139: 0.149: 0.152: 0.147: 0.136: 0.129: 0.113: 0.099:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :

Uоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.77 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.78785 долей
ПДК |

Достигается при опасном направлении 240
град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | |
|------|--------|---------|--------|----------|----------|-------------|-------------|----------------|
| --- | <Об-П> | <ИС> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 001301 | 6001 П | 4.3133 | 2.787853 | 100.0 | 100.0 | 0.646333933 | |

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной
сетки.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1- | 0.099 | 0.113 | 0.129 | 0.136 | 0.147 | 0.152 | 0.149 | 0.139 | 0.129 | 0.113 |
| 2- | 0.113 | 0.134 | 0.151 | 0.176 | 0.199 | 0.210 | 0.203 | 0.182 | 0.157 | 0.134 |
| 3- | 0.129 | 0.152 | 0.191 | 0.246 | 0.302 | 0.330 | 0.309 | 0.257 | 0.200 | 0.158 |
| 4- | 0.138 | 0.178 | 0.247 | 0.357 | 0.467 | 0.533 | 0.501 | 0.378 | 0.260 | 0.186 |
| 5- | 0.150 | 0.204 | 0.307 | 0.481 | 0.700 | 0.949 | 0.866 | 0.518 | 0.319 | 0.209 |
| 6-С | 0.156 | 0.217 | 0.341 | 0.568 | 1.194 | 2.788 | 1.194 | 0.568 | 0.341 | 0.217 |
| 7- | 0.153 | 0.209 | 0.319 | 0.518 | 0.866 | 0.949 | 0.700 | 0.481 | 0.307 | 0.204 |
| 8- | 0.142 | 0.186 | 0.260 | 0.378 | 0.501 | 0.533 | 0.467 | 0.357 | 0.247 | 0.178 |
| 9- | 0.129 | 0.158 | 0.200 | 0.257 | 0.309 | 0.330 | 0.302 | 0.246 | 0.191 | 0.152 |
| 10- | 0.113 | 0.134 | 0.157 | 0.182 | 0.203 | 0.210 | 0.199 | 0.176 | 0.151 | 0.134 |
| 11- | 0.099 | 0.113 | 0.129 | 0.139 | 0.149 | 0.152 | 0.147 | 0.136 | 0.129 | 0.113 |
| | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См

=2.78785Достигается в точке с координатами:

Xм =

0.

0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм =0.0 м

При опасном направлении ветра : 240

град.и "опасной" скорости ветра :

0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:32:Группа суммации :04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -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= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

Qс : 0.231: 0.211: 0.191: 0.189: 0.182: 0.192: 0.183: 0.151: 0.147: 0.164: 0.141: 0.164: 0.124: 0.155: 0.147:

Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:

Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23092 долей  
ПДК |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 79
град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001301 | 6001 | П | 4.3133 | 0.230918 | 100.0 | 0.053535882 |

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Группа суммации :04=0303 Аммиак

0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -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= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qс : 0.440: 0.435: 0.433: 0.424: 0.425: 0.431: 0.429: 0.429: 0.423: 0.419: 0.424: 0.436: 0.442: 0.448: 0.442:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:

Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:  
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:  
 Qc: 0.437: 0.424: 0.405: 0.370: 0.331: 0.290: 0.274: 0.262: 0.274: 0.297: 0.319: 0.367: 0.406: 0.424: 0.433:  
 Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:  
 Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:  
 x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:  
 Qc: 0.436: 0.442: 0.451: 0.461: 0.474: 0.470: 0.457: 0.447: 0.440:  
 Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:  
 Уоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47379 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	b=C/M	
1	001301 6001	П	4.3133	0.473791	100.0	100.0	0.109843485		

### 3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_05=0303 Аммиак

1325 Формальдегид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	П>	<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0303-----															
001301	6001	П1	0.0			0.0	0	0	500	200 30	1.0	1.00	0	0.2656170	
----- Примесь 1325-----															
001301	6001	П1	0.0			0.0	0	0	500	200 30	1.0	1.00	0	0.0478580	

### 4. Расчетные параметры

См,Um,XмУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12 10.2022 4:48:

Группа суммации :\_05=0303 Аммиак

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
 а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 (подробнее см. стр.36 ОНД-86);  
 - Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
 марным по всей площади, а  $Cm'$  - есть концентрация одиноч-  
 ного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
п/п	код	мг/м3	доли ПДК	м/с	м	
1	001301 6001	2.69546	П	96.272	0.50	11.4

Суммарный M = 2.69546 (сумма M/ПДК по всем примесям) |  
Сумма Cm по всем источникам = 96.272339 долей ПДК |  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

##### 5. Управляющие параметры

расчета. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_05=0303 Аммиак

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде

таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :\_05=0303 Аммиак

1325 Формальдегид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 2500 : Y-строка 1 Cтах= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.062: 0.071: 0.080: 0.085: 0.092: 0.095: 0.093: 0.087: 0.080: 0.071: 0.062:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :

Uоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :

y= 2000 : Y-строка 2 Cтах= 0.131 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.071: 0.084: 0.094: 0.110: 0.125: 0.131: 0.127: 0.114: 0.098: 0.084: 0.071:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :

Uоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :

y= 1500 : Y-строка 3 Cтах= 0.206 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.080: 0.095: 0.119: 0.154: 0.189: 0.206: 0.193: 0.160: 0.125: 0.099: 0.080:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Cтах= 0.333 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.086: 0.111: 0.154: 0.223: 0.292: 0.333: 0.313: 0.236: 0.163: 0.116: 0.089:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :



y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.593 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.094: 0.127: 0.192: 0.300: 0.437: 0.593: 0.541: 0.323: 0.200: 0.131: 0.096:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :  
-----

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.742 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.098: 0.136: 0.213: 0.355: 0.746: 1.742: 0.746: 0.355: 0.213: 0.136: 0.098:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :  
-----

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.593 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.096: 0.131: 0.200: 0.323: 0.541: 0.593: 0.437: 0.300: 0.192: 0.127: 0.094:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :  
-----

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.333 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.089: 0.116: 0.163: 0.236: 0.313: 0.333: 0.292: 0.223: 0.154: 0.111: 0.086:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :  
-----

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.206 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.080: 0.099: 0.125: 0.160: 0.193: 0.206: 0.189: 0.154: 0.119: 0.095: 0.080:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :  
-----

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.071: 0.084: 0.098: 0.114: 0.127: 0.131: 0.125: 0.110: 0.094: 0.084: 0.071:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Уоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :  
-----

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:----- x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000

Qc : 0.062: 0.071: 0.080: 0.087: 0.093: 0.095: 0.092: 0.085: 0.080: 0.071: 0.062:  
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
Уоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.77 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.74217 долей ПДК |

~~~Достигается при опасном направлении 240 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 2.6955 | 1.742165 | 100.0 | 100.0 | 0.646334052 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Группа суммации :_05=0303 Аммиак
1325 Формальдегид

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1- | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.085 | 0.092 | 0.093 | 0.095 | 0.093 | 0.087 | 0.080 |
| 2- | 0.071 | 0.084 | 0.094 | 0.110 | 0.125 | 0.131 | 0.127 | 0.114 | 0.098 | 0.084 |
| 3- | 0.080 | 0.095 | 0.119 | 0.154 | 0.189 | 0.206 | 0.193 | 0.160 | 0.125 | 0.099 |
| 4- | 0.086 | 0.111 | 0.154 | 0.223 | 0.292 | 0.333 | 0.313 | 0.236 | 0.163 | 0.116 |
| 5- | 0.094 | 0.127 | 0.192 | 0.300 | 0.437 | 0.593 | 0.541 | 0.323 | 0.200 | 0.131 |
| 6-С | 0.098 | 0.136 | 0.213 | 0.355 | 0.746 | 1.742 | 0.746 | 0.355 | 0.213 | 0.136 |
| 7- | 0.096 | 0.131 | 0.200 | 0.323 | 0.541 | 0.593 | 0.437 | 0.300 | 0.192 | 0.127 |
| 8- | 0.089 | 0.116 | 0.163 | 0.236 | 0.313 | 0.333 | 0.292 | 0.223 | 0.154 | 0.111 |
| 9- | 0.080 | 0.099 | 0.125 | 0.160 | 0.193 | 0.206 | 0.189 | 0.154 | 0.119 | 0.095 |
| 10- | 0.071 | 0.084 | 0.098 | 0.114 | 0.127 | 0.131 | 0.125 | 0.110 | 0.094 | 0.084 |
| 11- | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.095 | 0.092 | 0.085 | 0.080 | 0.071 |
| | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См
=1.74217 Достигается в точке с координатами:
Хм =

0.

0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм =0.0 м

При опасном направлении ветра : 240

град. и "опасной" скорости ветра :
0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:32:Группа суммации :_05=0303 Аммиак
1325 Формальдегид

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-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= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

Qс : 0.144: 0.132: 0.120: 0.118: 0.114: 0.120: 0.115: 0.094: 0.092: 0.102: 0.088: 0.102: 0.077: 0.097: 0.092:
Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:
Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14430 долей
ПДК |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 79  
град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001301	6001	П	2.6955	0.144304	100.0	100.0   0.053535879

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вер. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Группа суммации :05=0303 Аммиак

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-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= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qс: 0.275: 0.272: 0.270: 0.265: 0.265: 0.269: 0.268: 0.268: 0.264: 0.262: 0.265: 0.272: 0.276: 0.280: 0.276:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:

Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

Qс: 0.273: 0.265: 0.253: 0.231: 0.207: 0.181: 0.171: 0.164: 0.171: 0.186: 0.199: 0.229: 0.254: 0.265: 0.271:

Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:

Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс: 0.272: 0.276: 0.282: 0.288: 0.296: 0.294: 0.285: 0.280: 0.275:

Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:

Уоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29608 долей
ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|--------|--------|----------|-------------|--------|---------------|
| | | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | | b=C/M |
| 1 | 001301 6001 | П | 2.6955 | 0.296078 | 100.0 | 100.0 | 0.109843478 |

3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоеффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|-------------------------|------|-----|------|-------|--------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001301 0001 | Т | 3.0 | 0.13 | 0.300 | 0.0037 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0012000 |
| 001301 6001 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0348750 | |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001301 6001 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0129430 | |

4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид

сернистый)0333 Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--|-------------|---------|-----|----------|------|------|-----|--------|------|------------------------|-----|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm | п/п | <об-п> | <ис> | доли ПДК | м/с | м | м |
| 1 | 001301 0001 | 0.00240 | Т | 0.033 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | |
| 2 | 001301 6001 | 1.68762 | П | 60.276 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | |
| Суммарный M = 1.69002 (сумма M/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 60.309376 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
 Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
 4:48:Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид
 сернистый)

0333 Сероводород
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0
 размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по
 Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.039: 0.044: 0.050: 0.053: 0.058: 0.060: 0.058: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039:
 Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
 Уоп: 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.76 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :
 Ви : 0.039: 0.044: 0.050: 0.053: 0.057: 0.060: 0.058: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.044: 0.053: 0.059: 0.069: 0.078: 0.082: 0.080: 0.071: 0.061: 0.053: 0.044:
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :
 Уоп: 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :
 Ви : 0.044: 0.053: 0.059: 0.069: 0.078: 0.082: 0.080: 0.071: 0.061: 0.053: 0.044:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.050: 0.059: 0.075: 0.096: 0.118: 0.129: 0.121: 0.100: 0.078: 0.062: 0.050:
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :
 Уоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.84 : 2.54 : 2.96 :
 Ви : 0.050: 0.059: 0.075: 0.096: 0.118: 0.129: 0.121: 0.100: 0.078: 0.062: 0.050:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.209 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.054: 0.070: 0.097: 0.140: 0.183: 0.209: 0.196: 0.148: 0.102: 0.073: 0.056:
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
 Уоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :
 Ви : 0.054: 0.070: 0.097: 0.140: 0.183: 0.208: 0.196: 0.148: 0.102: 0.073: 0.056:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.372 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.059: 0.080: 0.120: 0.188: 0.274: 0.372: 0.339: 0.203: 0.125: 0.082: 0.060:
 Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :
 Уоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :
 Ви : 0.059: 0.080: 0.120: 0.188: 0.274: 0.371: 0.339: 0.203: 0.125: 0.082: 0.060:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 1.120 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qc : 0.061 : 0.085 : 0.134 : 0.223 : 0.468 : 1.120 : 0.468 : 0.223 : 0.134 : 0.085 : 0.061 :
 Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :
 Уоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :
 Ви : 0.061 : 0.085 : 0.133 : 0.222 : 0.467 : 1.091 : 0.467 : 0.222 : 0.133 : 0.085 : 0.061 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 6001 : Ви : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.372 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500:

0: 500: 10

Qc : 0.060 : 0.082 : 0.125 : 0.203 : 0.339 : 0.372 : 0.274 : 0.188 : 0.120 : 0.080 : 0.059 :
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :
 Уоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :
 Ви : 0.060 : 0.082 : 0.125 : 0.203 : 0.339 : 0.371 : 0.274 : 0.188 : 0.120 : 0.080 : 0.059 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.209 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500:

0: 500: 10

Qc : 0.056 : 0.073 : 0.102 : 0.148 : 0.196 : 0.209 : 0.183 : 0.140 : 0.097 : 0.070 : 0.054 :
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :
 Уоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :
 Ви : 0.056 : 0.073 : 0.102 : 0.148 : 0.196 : 0.208 : 0.183 : 0.140 : 0.097 : 0.070 : 0.054 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1500 : Y-строка 9 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500:

0: 500: 10

Qc : 0.050 : 0.062 : 0.078 : 0.100 : 0.121 : 0.129 : 0.118 : 0.096 : 0.075 : 0.059 : 0.050 :
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :
 Уоп: 2.96 : 2.54 : 1.84 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :
 Ви : 0.050 : 0.062 : 0.078 : 0.100 : 0.121 : 0.129 : 0.118 : 0.096 : 0.075 : 0.059 : 0.050 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2000 : Y-строка 10 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500:

0: 500: 10

Qc : 0.044 : 0.053 : 0.061 : 0.071 : 0.080 : 0.082 : 0.078 : 0.069 : 0.059 : 0.053 : 0.044 :
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
 Уоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :
 Ви : 0.044 : 0.053 : 0.061 : 0.071 : 0.080 : 0.082 : 0.078 : 0.069 : 0.059 : 0.053 : 0.044 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2500 : Y-строка 11 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500:

0: 500: 10

Qc : 0.039 : 0.044 : 0.050 : 0.055 : 0.058 : 0.060 : 0.058 : 0.053 : 0.050 : 0.044 : 0.039 :
 Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :
 Уоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.76 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :
 Ви : 0.039 : 0.044 : 0.050 : 0.055 : 0.058 : 0.060 : 0.057 : 0.053 : 0.050 : 0.044 : 0.039 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11989 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 240
гради скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 1.6876 | 1.090770 | 97.4 | 97.4 | 0.646334291 |
| В сумме = | | | | 1.090770 | 97.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.029122 | 2.6 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной
сетки. УПРЗА ЭРА v1.7
Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид
сернистый)
0333 Сероводород

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| * | | - | - | - | - | - | - | C | - | - | - | - | |
| 1- | | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.053 | 0.058 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | - |
| 2- | | 0.044 | 0.053 | 0.059 | 0.069 | 0.078 | 0.082 | 0.080 | 0.071 | 0.061 | 0.053 | 0.044 | - |
| 3- | | 0.050 | 0.059 | 0.075 | 0.096 | 0.118 | 0.129 | 0.121 | 0.100 | 0.078 | 0.062 | 0.050 | - |
| 4- | | 0.054 | 0.070 | 0.097 | 0.140 | 0.183 | 0.209 | 0.196 | 0.148 | 0.102 | 0.073 | 0.056 | - |
| 5- | | 0.059 | 0.080 | 0.120 | 0.188 | 0.274 | 0.372 | 0.339 | 0.203 | 0.125 | 0.082 | 0.060 | - |
| 6-C | | 0.061 | 0.085 | 0.134 | 0.223 | 0.468 | 1.120 | 0.468 | 0.223 | 0.134 | 0.085 | 0.061 | C- |
| 7- | | 0.060 | 0.082 | 0.125 | 0.203 | 0.339 | 0.372 | 0.274 | 0.188 | 0.120 | 0.080 | 0.059 | - |
| 8- | | 0.056 | 0.073 | 0.102 | 0.148 | 0.196 | 0.209 | 0.183 | 0.140 | 0.097 | 0.070 | 0.054 | - |
| 9- | | 0.050 | 0.062 | 0.078 | 0.100 | 0.121 | 0.129 | 0.118 | 0.096 | 0.075 | 0.059 | 0.050 | - |
| 10- | | 0.044 | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.080 | 0.082 | 0.078 | 0.069 | 0.059 | 0.053 | 0.044 | - |
| 11- | | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.058 | 0.053 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | - |
| | | - | - | - | - | - | C | - | - | - | - | - | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См
=1.11989 Достигается в точке с координатами:
Хм =

0.

0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм =0.0 м

При опасном направлении ветра : 240

град. и "опасной" скорости ветра :
0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:32:Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид
сернистый)
0333 Сероводород

| Расшифровка обозначений | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:
 Qс : 0.090: 0.083: 0.075: 0.074: 0.071: 0.075: 0.072: 0.059: 0.058: 0.064: 0.055: 0.064: 0.048: 0.061: 0.058:
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:
 Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:
 Ви : 0.090: 0.082: 0.075: 0.074: 0.071: 0.075: 0.072: 0.059: 0.057: 0.064: 0.055: 0.064: 0.048: 0.061: 0.058:
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09043 долей ПДК |

~~~Достигается при опасном направлении 79  
 град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                                      |          |        |               |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                                | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M       |  |
| 1                 | 001301 | 6001 | П      | 1.6876                               | 0.090348 | 99.9   | 99.9          | 0.053535882 |  |
|                   |        |      |        | В сумме = 0.090348                   |          | 99.9   |               |             |  |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.000081 |          | 0.1    |               |             |  |

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24Группа суммации :\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:  
 x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:  
 Qс : 0.172: 0.170: 0.169: 0.166: 0.166: 0.169: 0.168: 0.168: 0.165: 0.164: 0.166: 0.171: 0.173: 0.175: 0.173:  
 Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:  
 Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:  
 Ви : 0.172: 0.170: 0.169: 0.166: 0.166: 0.169: 0.168: 0.168: 0.165: 0.164: 0.166: 0.171: 0.173: 0.175: 0.173:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:



x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:  
 Qс : 0.171: 0.166: 0.159: 0.145: 0.130: 0.114: 0.107: 0.103: 0.107: 0.116: 0.125: 0.144: 0.159: 0.166: 0.170:  
 Фоп: 145 : 156 : 167 : 176 : 186 : 204 : 214 : 224 : 230 : 235 : 240 : 249 : 260 : 269 : 278 :  
 Уоп: 0.68 : 0.71 : 0.77 : 0.85 : 1.01 : 1.20 : 1.32 : 1.39 : 1.33 : 1.27 : 1.17 : 0.95 : 0.91 : 0.84 : 0.80 :  
 Ви : 0.171: 0.166: 0.158: 0.145: 0.130: 0.114: 0.107: 0.103: 0.107: 0.116: 0.125: 0.144: 0.159: 0.166: 0.169:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:  
 x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:  
 Qс : 0.171: 0.173: 0.177: 0.180: 0.186: 0.184: 0.179: 0.175: 0.172:  
 Фоп: 287 : 296 : 305 : 314 : 327 : 339 : 349 : 358 : 7 :  
 Уоп: 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.72 :  
 Ви : 0.171: 0.173: 0.176: 0.180: 0.185: 0.184: 0.179: 0.175: 0.172:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18555 долей
 ПДК|

Достигается при опасном направлении 327
 град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния		
1	001301 6001	П	1.6876	0.185375	99.9	99.9	0.109843485	b=C/M	
			В сумме = 0.185375		99.9				
			Суммарный вклад остальных = 0.000179		0.1				

3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источниковКоэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
001301 0001	T	3.0	0.13	0.300	0.0037	0.0	0	0	0	0	1.0	1.00	0	0.0008000	
001301 6001	П1	0.0			0.0	0	0	0	500	200	30	1.0	1.00	0	0.0442630
----- Примесь 0330-----															
001301 0001	T	3.0	0.13	0.300	0.0037	0.0	0	0	0	0	1.0	1.00	0	0.0012000	
001301 6001	П1	0.0			0.0	0	0	0	500	200	30	1.0	1.00	0	0.0348750

4. Расчетные параметры

См,Um,XмУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$,
 а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

(подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум-							
марным по всей площади, а C_m - есть концентрация одино-							
чного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							

Источники				Их расчетные			параметры
Номер	Код	M_q	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m	
п/п	<об-п>	<ис>	-----	доли ПДК	м/с	м	----
1	001301 0001	0.01181	T	0.164	0.50	17.1	
2	001301 6001	0.59049	П	21.090	0.50	11.4	

Суммарный $M = 0.60230$ (сумма M /ПДК по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам = 21.254089 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5.Управляющие параметры расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С) Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U^*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6.Результаты расчета в виде таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.
Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48:Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра $X = 0.0$ $Y = 0.0$
размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке $St_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, $U_{оп}$, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 2500 : Y-строка 1 $St_{max} = 0.021$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=180)	x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:	0: 500: 1000:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:		
y= 2000 : Y-строка 2 $St_{max} = 0.029$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=180)	x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:	0: 500: 1000:
Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:		
y= 1500 : Y-строка 3 $St_{max} = 0.046$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=179)	x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:	0: 500: 1000:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:		
y= 1000 : Y-строка 4 $St_{max} = 0.074$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=179)	x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:	0: 500: 1000:

Qс : 0.019: 0.025: 0.034: 0.050: 0.065: 0.074: 0.069: 0.052: 0.036: 0.026: 0.020:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.02 : 2.80 :

Ви : 0.019: 0.024: 0.034: 0.049: 0.064: 0.073: 0.069: 0.052: 0.036: 0.025: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

y= 500 : Y-строка 5 Смах= 0.132 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.021: 0.028: 0.043: 0.067: 0.097: 0.132: 0.120: 0.072: 0.044: 0.029: 0.021:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :  
Uоп: 2.55 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

Ви : 0.021: 0.028: 0.042: 0.066: 0.096: 0.130: 0.118: 0.071: 0.044: 0.029: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.525 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.022: 0.030: 0.047: 0.079: 0.166: 0.525: 0.166: 0.079: 0.047: 0.030: 0.022:
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 240 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Uоп: 2.50 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.50 :

Ви : 0.021: 0.030: 0.047: 0.078: 0.163: 0.382: 0.163: 0.078: 0.047: 0.030: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.143: 0.002: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Смах= 0.132 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.021: 0.029: 0.044: 0.072: 0.120: 0.132: 0.097: 0.067: 0.043: 0.028: 0.021:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.55 :

Ви : 0.021: 0.029: 0.044: 0.071: 0.118: 0.130: 0.096: 0.066: 0.042: 0.028: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 8 Смах= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.020: 0.026: 0.036: 0.052: 0.069: 0.074: 0.065: 0.050: 0.034: 0.025: 0.019:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 2.80 : 2.02 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

Ви : 0.019: 0.025: 0.036: 0.052: 0.069: 0.073: 0.064: 0.049: 0.034: 0.024: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.043: 0.046: 0.042: 0.034: 0.026: 0.021: 0.018:

y= -2000 : Y-строка 10 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016:

y= -2500 : Y-строка 11 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:

# Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52498 долей ПДК |

~~~~Достигается при опасном направлении 240 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 0.5905 | 0.381655 | 72.7 | 72.7 | 0.646334291 |
| 2 | 001301 0001 | Т | 0.0118 | 0.143326 | 27.3 | 100.0 | 12.1341763 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| 2- | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 3- | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.042 | 0.046 | 0.043 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |
| 4- | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.050 | 0.065 | 0.074 | 0.069 | 0.052 | 0.036 | 0.026 |
| 5- | 0.021 | 0.028 | 0.043 | 0.067 | 0.097 | 0.132 | 0.120 | 0.072 | 0.044 | 0.029 |
| 6-С | 0.022 | 0.030 | 0.047 | 0.079 | 0.166 | 0.525 | 0.166 | 0.079 | 0.047 | 0.030 |
| 7- | 0.021 | 0.029 | 0.044 | 0.072 | 0.120 | 0.132 | 0.097 | 0.067 | 0.043 | 0.028 |
| 8- | 0.020 | 0.026 | 0.036 | 0.052 | 0.069 | 0.074 | 0.065 | 0.050 | 0.034 | 0.025 |
| 9- | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.043 | 0.046 | 0.042 | 0.034 | 0.026 | 0.021 |
| 10- | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 |
| 11- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См
 =0.52498 Достигается в точке с координатами:
 Хм =

0.

0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм =0.0 м

При опасном направлении ветра : 240

град. и "опасной" скорости ветра :

0.50 м/с

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:32:Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

[illegible]

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:
x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:
Qс: 0.061: 0.059: 0.056: 0.051: 0.046: 0.040: 0.038: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.051: 0.056: 0.059: 0.060:
Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
Uоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.19: 1.29: 1.39: 1.33: 1.26: 1.18: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:
Ви: 0.060: 0.058: 0.055: 0.051: 0.045: 0.040: 0.038: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.050: 0.056: 0.058: 0.059:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:
x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:
Qс: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061:
Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:
Uоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.64: 0.67: 0.71: 0.72:
Ви: 0.060: 0.060: 0.062: 0.063: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06574 долей
ПДК|

Достигается при опасном направлении 327
град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|---------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 | 6001 П1 | 0.5905 | 0.064862 | 98.7 | 98.7 | 0.109843485 |
| | | | В сумме = | 0.064862 | 98.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000883 | 1.3 | | |

3. Исходные параметры

источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Группа суммации :_39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источников Коеффициент оседания (F):

индивидуальный с источников

| <Об>П> | <Ис> | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | гр. | г/с |
|-------------------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|-----|----|-----|------|-----------|
| Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | |
| 001301 | 6001 | П1 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0.0129430 |
| Примесь 1325----- | | | | | | | | | | | | |
| 001301 | 6001 | П1 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 | 30 | 1.0 | 1.00 | 0.0478580 |

4. Расчетные параметры

См, Ум, Хм УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022 4:48:

Группа суммации :_39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

| | |
|---|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$,
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | |
| Источники Их расчетные параметры | |
| Номер Код Mq Тип Cm (См') Um Xm | |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- [доли ПДК] [м/с] [м] | |
| 1 001301 6001 2.98525 П 106.623 0.50 11.4 | |
| Суммарный $M = 2.98525$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) | |
| Сумма Cm по всем источникам = 106.622620 долей ПДК | |
| ----- | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |

5.Управляющие параметры

расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U^*) м/с

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

6.Результаты расчета в виде

таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0.0$ $Y = 0.0$

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| $Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $Uоп$ - опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| -Если в строке $Cmax \leq 0.05$ пдк, то $Фоп$, $Uоп$, $Ви$, $Ки$ не печатаются|

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

$y = 2500$: Y -строка 1 $Cmax = 0.105$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=180)

$x = -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :$

$0 : 500 : 1000$

$Qc : 0.069 : 0.078 : 0.089 : 0.094 : 0.102 : 0.105 : 0.103 : 0.096 : 0.089 : 0.078 : 0.068 :$

$Фоп : 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :$

$Uоп : 3.79 : 3.34 : 2.93 : 2.65 : 2.48 : 2.44 : 2.55 : 2.77 : 2.96 : 3.33 : 3.81 :$

$y = 2000$: Y -строка 2 $Cmax = 0.145$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=180)

$x = -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :$

$0 : 500 : 1000$

$Qc : 0.078 : 0.093 : 0.105 : 0.122 : 0.138 : 0.145 : 0.141 : 0.126 : 0.109 : 0.093 : 0.078 :$

$Фоп : 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :$

$Uоп : 3.34 : 2.82 : 2.38 : 2.02 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.01 : 2.52 : 2.82 : 3.33 :$

$y = 1500$: Y -строка 3 $Cmax = 0.228$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=179)

$x = -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :$

$0 : 500 : 1000$

$Qc : 0.089 : 0.105 : 0.132 : 0.170 : 0.209 : 0.228 : 0.214 : 0.178 : 0.139 : 0.109 : 0.089 :$

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 2.93 : 2.42 : 1.85 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.86 : 2.54 : 2.96 :

y= 1000 : Y-строка 4 Cтах= 0.369 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 : 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 :

Qс : 0.095 : 0.123 : 0.171 : 0.247 : 0.323 : 0.369 : 0.346 : 0.262 : 0.180 : 0.128 : 0.098 :
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 2.73 : 2.00 : 1.41 : 0.88 : 0.65 : 0.65 : 0.72 : 0.94 : 1.41 : 2.01 : 2.80 :

y= 500 : Y-строка 5 Cтах= 0.657 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.104 : 0.141 : 0.213 : 0.333 : 0.484 : 0.657 : 0.599 : 0.358 : 0.221 : 0.145 : 0.106 :
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 136 : 177 : 224 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 2.56 : 1.76 : 1.09 : 0.67 : 0.60 : 0.53 : 0.69 : 0.73 : 1.18 : 1.77 : 2.59 :

y= 0 : Y-строка 6 Cтах= 1.929 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 60)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.108 : 0.150 : 0.236 : 0.393 : 0.826 : 1.929 : 0.826 : 0.393 : 0.236 : 0.150 : 0.108 :
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 94 : 60 : 274 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Uоп: 2.51 : 1.68 : 1.06 : 0.68 : 0.63 : 0.50 : 0.63 : 0.68 : 1.06 : 1.68 : 2.51 :

y= -500 : Y-строка 7 Cтах= 0.657 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.106 : 0.145 : 0.221 : 0.358 : 0.599 : 0.657 : 0.484 : 0.333 : 0.213 : 0.141 : 0.104 :
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 44 : 357 : 316 : 297 : 289 : 284 : 281 :
Uоп: 2.59 : 1.77 : 1.18 : 0.73 : 0.69 : 0.53 : 0.60 : 0.67 : 1.09 : 1.76 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Cтах= 0.369 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.098 : 0.128 : 0.180 : 0.262 : 0.346 : 0.369 : 0.323 : 0.247 : 0.171 : 0.123 : 0.095 :
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 316 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 2.80 : 2.01 : 1.41 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.65 : 0.88 : 1.41 : 2.00 : 2.73 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cтах= 0.228 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.089 : 0.109 : 0.139 : 0.178 : 0.214 : 0.228 : 0.209 : 0.170 : 0.132 : 0.105 : 0.089 :
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.96 : 2.54 : 1.86 : 1.41 : 1.09 : 0.99 : 1.09 : 1.41 : 1.85 : 2.42 : 2.93 :

y= -2000 : Y-строка 10 Cтах= 0.145 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.078 : 0.093 : 0.109 : 0.126 : 0.141 : 0.145 : 0.138 : 0.122 : 0.105 : 0.093 : 0.078 :
Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 3.33 : 2.82 : 2.52 : 2.01 : 1.76 : 1.67 : 1.76 : 2.02 : 2.38 : 2.82 : 3.34 :

y= -2500 : Y-строка 11 Cтах= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.068 : 0.078 : 0.089 : 0.096 : 0.103 : 0.105 : 0.102 : 0.094 : 0.089 : 0.078 : 0.069 :
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :
Uоп: 3.81 : 3.33 : 2.96 : 2.77 : 2.55 : 2.44 : 2.48 : 2.65 : 2.93 : 3.34 : 3.79 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.92947 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 60 град

и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|----------|-----|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | | |
| 1 | 001301 | 6001 | П | 2.9852 | 1.929467 | 100.0 | 100.0 | 0.646334 | 350 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 002 Карагандинская область.
Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:48: Группа суммации : 39=0333 Сероводород
1325 Формальдегид

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | 0.069 | 0.078 | 0.089 | 0.094 | 0.102 | 0.105 | 0.103 | 0.096 | 0.089 | 0.078 | 0.068 |
| 2 | 0.078 | 0.093 | 0.105 | 0.122 | 0.138 | 0.145 | 0.141 | 0.126 | 0.109 | 0.093 | 0.078 |
| 3 | 0.089 | 0.105 | 0.132 | 0.170 | 0.209 | 0.228 | 0.214 | 0.178 | 0.139 | 0.109 | 0.089 |
| 4 | 0.095 | 0.123 | 0.171 | 0.247 | 0.323 | 0.369 | 0.346 | 0.262 | 0.180 | 0.128 | 0.098 |
| 5 | 0.104 | 0.141 | 0.213 | 0.333 | 0.484 | 0.657 | 0.599 | 0.358 | 0.221 | 0.145 | 0.106 |
| 6 | 0.108 | 0.150 | 0.236 | 0.393 | 0.826 | 1.929 | 0.826 | 0.393 | 0.236 | 0.150 | 0.108 |
| 7 | 0.106 | 0.145 | 0.221 | 0.358 | 0.599 | 0.657 | 0.484 | 0.333 | 0.213 | 0.141 | 0.104 |
| 8 | 0.098 | 0.128 | 0.180 | 0.262 | 0.346 | 0.369 | 0.323 | 0.247 | 0.171 | 0.123 | 0.095 |
| 9 | 0.089 | 0.109 | 0.139 | 0.178 | 0.214 | 0.228 | 0.209 | 0.170 | 0.132 | 0.105 | 0.089 |
| 10 | 0.078 | 0.093 | 0.109 | 0.126 | 0.141 | 0.145 | 0.138 | 0.122 | 0.105 | 0.093 | 0.078 |
| 11 | 0.068 | 0.078 | 0.089 | 0.096 | 0.103 | 0.105 | 0.102 | 0.094 | 0.089 | 0.078 | 0.069 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См
= 1.92947 Достигается в точке с координатами:
Xм =

0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 60
град. и "опасной" скорости ветра : 0.50
м/с

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

Город : 002 Карагандинская область.
Задание : 0013 Полигон ТБО Тугускен.
Вар. расч.: 2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022
4:32: Группа суммации : 39=0333 Сероводород
1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]

- Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
- Если в строке Cmax < 0.05 пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:
 x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:
 Qc : 0.160: 0.146: 0.132: 0.131: 0.126: 0.133: 0.127: 0.105: 0.102: 0.113: 0.097: 0.113: 0.086: 0.107: 0.102:
 Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:
 Уоп: 1.59: 1.74: 1.93: 1.98: 2.21: 1.93: 2.17: 2.64: 2.71: 2.45: 2.83: 2.40: 3.07: 2.55: 2.70:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки: X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15982 долей
 ПДК |

Достигается при опасном направлении 79
 град

и скорости ветра 1.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 6001 | П | 2.9852 | 0.159818 | 100.0 | 100.0 | 0.053535882 |

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

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар. расч.:2 Расч. год: 2022 Расчет проводился 27.06.2022

15:24 Группа суммации :39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 -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= -1211: -1192: -1135: -1059: -946: -789: -616: -436: -241: -38: 161: 345: 518: 678: 838:
 x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:
 Qc : 0.304: 0.301: 0.299: 0.294: 0.294: 0.298: 0.297: 0.297: 0.292: 0.290: 0.294: 0.302: 0.306: 0.310: 0.306:
 Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 125: 135:
 Уоп: 0.72: 0.76: 0.81: 0.84: 0.86: 0.85: 0.87: 0.86: 0.86: 0.85: 0.82: 0.74: 0.72: 0.71: 0.70:

y= 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:
 x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:
 Qc : 0.303: 0.293: 0.280: 0.256: 0.229: 0.201: 0.190: 0.182: 0.190: 0.206: 0.221: 0.254: 0.281: 0.293: 0.300:
 Фоп: 145: 156: 167: 176: 186: 204: 214: 224: 230: 235: 240: 249: 260: 269: 278:
 Уоп: 0.68: 0.71: 0.77: 0.85: 1.01: 1.20: 1.32: 1.39: 1.33: 1.27: 1.17: 0.95: 0.91: 0.84: 0.80:

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:
 x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:
 Qc : 0.302: 0.306: 0.312: 0.319: 0.328: 0.325: 0.316: 0.310: 0.304:
 Фоп: 287: 296: 305: 314: 327: 339: 349: 358: 7:
 Уоп: 0.74: 0.72: 0.71: 0.65: 0.64: 0.65: 0.67: 0.71: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 606.0 м Y= -918.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32791 долей
ПДК|

Достигается при опасном направлении 327
град

и скорости ветра 0.64 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|--------|----------|---------------|--------|---------------|------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Мq) | - С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- | b=C/M |
| 1 | 001301 6001 | П | 2.9852 | 0.327910 | 100.0 | 100.0 | 0.109843478 | | |

3. Исходные параметры

источников.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

(шамоКоеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|------|-----|------|-------|--------|------|-------|-----|--------|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об> | <П> | <Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градC | м | м | м | м | гр. | | г/с |
| ----- Примесь 0337----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001301 | 0001 | Т | 3.0 | 0.13 | 0.300 | 0.0037 | 0.0 | 0 | 0 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0097000 | |
| 001301 | 6001 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 30 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1255980 | |
| ----- Примесь 2908----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001301 | 0001 | Т | 3.0 | 0.13 | 0.300 | 0.0037 | 0.0 | 0 | 0 | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0040000 | |
| 001301 | 6002 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012990 | |
| 001301 | 6003 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.124133 | |
| 001301 | 6005 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 500 | 200 30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2818000 | |
| 001301 | 6006 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000560 |
| 001301 | 6007 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001920 |

4. Расчетные параметры

См,Um,XmУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

(шамоСезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.C)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$,
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.
оседания, нормированный выброс указывается для каждой
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;
- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-----|----------|------|------|-----|---|--|
| Их расчетные параметры | | | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm | F | Д | |
| п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- доли ПДК ----- м/с ----- м ----- | | | | | | | | | |
| 1 | 001301 0001 | 0.00194 | Т | 0.027 | 0.50 | 17.1 | 1.0 | | |
| 2 | | 0.01333 | Т | 0.555 | 0.50 | 8.5 | 3.0 | + | |
| 3 | 001301 6001 | 0.02512 | П | 0.897 | 0.50 | 11.4 | 1.0 | | |
| 4 | 001301 6002 | 0.00433 | П | 0.464 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |
| 5 | 001301 6003 | 3.74711 | П | 401.501 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |
| 6 | 001301 6005 | 0.93933 | П | 100.649 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |
| 7 | 001301 6006 | 0.00019 | П | 0.020 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |
| 8 | 001301 6007 | 0.00064 | П | 0.069 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |

Суммарный M = 4.73199 (сумма M/ПДК по всем примесям)

Сумма Cm по всем источникам = 504.181702 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры
расчета.УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

(шамоСезон : ЛЕТО (температура воздуха= 23.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде
таблицыУПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=5000.0, Ширина(по

Y)=5000.0 шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.036: 0.042: 0.048: 0.055: 0.060: 0.063: 0.063: 0.059: 0.053: 0.045: 0.038:
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=194)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.042: 0.051: 0.061: 0.073: 0.082: 0.088: 0.089: 0.081: 0.070: 0.057: 0.046:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 206 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.070: 0.070: 0.064: 0.055: 0.045: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=198)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000

Qс : 0.050: 0.062: 0.079: 0.096: 0.114: 0.129: 0.133: 0.117: 0.092: 0.071: 0.054:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 161 : 179 : 198 : 213 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.039: 0.049: 0.062: 0.076: 0.090: 0.101: 0.105: 0.092: 0.073: 0.056: 0.043:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.026 : 0.023 : 0.018 : 0.014 : 0.011 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1000 : Y-строка 4 Смах= 0.225 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=206)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.057 : 0.076 : 0.101 : 0.130 : 0.159 : 0.198 : 0.225 : 0.180 : 0.123 : 0.086 : 0.062 :
Фоп : 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 179 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.86 : 9.00 :

Ви : 0.045 : 0.060 : 0.079 : 0.102 : 0.125 : 0.155 : 0.177 : 0.142 : 0.097 : 0.068 : 0.049 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011 : 0.015 : 0.020 : 0.026 : 0.031 : 0.039 : 0.044 : 0.035 : 0.024 : 0.017 : 0.012 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 500 : Y-строка 5 Смах= 0.498 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=225)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.064 : 0.089 : 0.128 : 0.183 : 0.258 : 0.431 : 0.498 : 0.264 : 0.151 : 0.097 : 0.068 :
Фоп : 102 : 104 : 109 : 118 : 137 : 175 : 225 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.87 : 0.67 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.051 : 0.070 : 0.101 : 0.144 : 0.202 : 0.339 : 0.393 : 0.208 : 0.119 : 0.076 : 0.053 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013 : 0.018 : 0.025 : 0.036 : 0.051 : 0.085 : 0.098 : 0.052 : 0.030 : 0.019 : 0.013 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=240)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.069 : 0.098 : 0.153 : 0.268 : 0.721 : 3.030 : 0.721 : 0.268 : 0.153 : 0.098 : 0.069 :
Фоп : 90 : 90 : 90 : 91 : 95 : 240 : 275 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.52 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.054 : 0.077 : 0.120 : 0.211 : 0.568 : 1.993 : 0.568 : 0.211 : 0.120 : 0.077 : 0.054 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014 : 0.019 : 0.030 : 0.053 : 0.143 : 0.508 : 0.143 : 0.053 : 0.030 : 0.019 : 0.014 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.500 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -500 : Y-строка 7 Смах= 0.498 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 45)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.068 : 0.097 : 0.151 : 0.264 : 0.498 : 0.431 : 0.258 : 0.183 : 0.128 : 0.089 : 0.064 :
Фоп : 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 355 : 317 : 298 : 289 : 284 : 282 :
Uоп : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.67 : 0.87 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.053 : 0.076 : 0.119 : 0.208 : 0.393 : 0.339 : 0.202 : 0.144 : 0.101 : 0.070 : 0.051 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013 : 0.019 : 0.030 : 0.052 : 0.098 : 0.085 : 0.051 : 0.036 : 0.025 : 0.018 : 0.013 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1000 : Y-строка 8 Смах= 0.225 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 26)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 :

0 : 500 : 1000 :

Qс : 0.062 : 0.086 : 0.123 : 0.180 : 0.225 : 0.198 : 0.159 : 0.130 : 0.101 : 0.076 : 0.057 :
Фоп : 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 359 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп : 9.00 : 8.86 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.049: 0.068: 0.097: 0.142: 0.177: 0.155: 0.125: 0.102: 0.079: 0.060: 0.045:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.044: 0.039: 0.031: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 18)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.054: 0.071: 0.092: 0.117: 0.133: 0.129: 0.114: 0.096: 0.079: 0.062: 0.050:
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 18 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви : 0.043: 0.056: 0.073: 0.092: 0.105: 0.101: 0.090: 0.076: 0.062: 0.049: 0.039:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 14)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.046: 0.057: 0.070: 0.081: 0.089: 0.088: 0.082: 0.073: 0.061: 0.051: 0.042:
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви : 0.036: 0.045: 0.055: 0.064: 0.070: 0.070: 0.065: 0.057: 0.048: 0.040: 0.033:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500:

0: 500: 1000:

Qс : 0.038: 0.045: 0.053: 0.059: 0.063: 0.063: 0.060: 0.055: 0.048: 0.042: 0.036:
 Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 Ви : 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 0.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.03032 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 240 град

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001301 | 6003 | П | 3.7471 | 1.993283 | 65.8 | 0.531952202 |
| 2 | 001301 | 0001 | Т | 0.0153 | 0.508425 | 16.8 | 33.2884941 |
| 3 | 001301 | 6005 | П | 0.9393 | 0.499680 | 16.5 | 0.531952024 |
| В сумме = | | | | 3.001389 | 99.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.028929 | 1.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:48:Группа суммации :41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 ____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.060 | 0.063 | 0.063 | 0.059 | 0.053 | 0.045 | 0.038 |
| 2- | 0.042 | 0.051 | 0.061 | 0.073 | 0.082 | 0.088 | 0.089 | 0.081 | 0.070 | 0.057 | 0.046 |
| 3- | 0.050 | 0.062 | 0.079 | 0.096 | 0.114 | 0.129 | 0.133 | 0.117 | 0.092 | 0.071 | 0.054 |
| 4- | 0.057 | 0.076 | 0.101 | 0.130 | 0.159 | 0.198 | 0.225 | 0.180 | 0.123 | 0.086 | 0.062 |
| 5- | 0.064 | 0.089 | 0.128 | 0.183 | 0.258 | 0.431 | 0.498 | 0.264 | 0.151 | 0.097 | 0.068 |
| 6-С | 0.069 | 0.098 | 0.153 | 0.268 | 0.721 | 3.030 | 0.721 | 0.268 | 0.153 | 0.098 | 0.069 |
| 7- | 0.068 | 0.097 | 0.151 | 0.264 | 0.498 | 0.431 | 0.258 | 0.183 | 0.128 | 0.089 | 0.064 |
| 8- | 0.062 | 0.086 | 0.123 | 0.180 | 0.225 | 0.198 | 0.159 | 0.130 | 0.101 | 0.076 | 0.057 |
| 9- | 0.054 | 0.071 | 0.092 | 0.117 | 0.133 | 0.129 | 0.114 | 0.096 | 0.079 | 0.062 | 0.050 |
| 10- | 0.046 | 0.057 | 0.070 | 0.081 | 0.089 | 0.088 | 0.082 | 0.073 | 0.061 | 0.051 | 0.042 |
| 11- | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.059 | 0.063 | 0.063 | 0.060 | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.036 |
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См
=3.03032 Достигается в точке с координатами:
Хм =

0.

0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм =
0.0 м При

опасном направлении ветра : 240

град.и "опасной" скорости ветра :
0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника

001).УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 Расчет проводился 12.10.2022

4:32:Группа суммации :41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

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

y= -363: -308: -829: -808: -754: -248: -308: -1254: -1308: -808: -1308: -133: -1679: -308: -808:

x= -1899: -2024: -2027: -2058: -2135: -2159: -2226: -2257: -2286: -2301: -2379: -2419: -2486: -2500: -2500:

Qс: 0.107: 0.096: 0.088: 0.087: 0.085: 0.087: 0.084: 0.067: 0.065: 0.074: 0.062: 0.073: 0.051: 0.069: 0.065:

Фоп: 79: 82: 68: 69: 71: 84: 82: 61: 60: 71: 61: 87: 56: 83: 72:

Уоп: 9.00: 9.00: 8.62: 8.77: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~

Координаты точки : X= -1899.0 м Y= -363.0 м

Достигается при опасном направлении 79 град

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
			М (Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	001301 6003	П	3.7471	0.083908	78.8	78.8	0.022392824
2	001301 6005	П	0.9393	0.021034	19.7	98.5	0.022392822
			В сумме =	0.104943	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.001576	1.5		

Город :002 Карагандинская область.

Задание :0013 Полигон ТБО Тугускен.

Вар.расч.:2    Расч.год: 2022    Расчет проводился 27.06.2022

15:24Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

-Если в строке  $C_{max} = 0.05$  пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

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

$\bar{v} = -1211; -1192; -1135; -1059; -946; -789; -616; -436; -241; -38; 161; 345; 518; 678; 838;$

x= -166: -361: -549: -733: -901: -1031: -1131: -1226: -1286: -1306: -1266: -1190: -1097: -975: -852:

Qc : 0.172: 0.181: 0.191: 0.197: 0.203: 0.210: 0.215: 0.208: 0.199: 0.190: 0.183: 0.177: 0.170: 0.162: 0.154:

Фоп: 7: 16: 25: 34: 43: 52: 61: 71: 80: 89: 98: 107: 116: 126: 135:

[illegible]

Вн : 0.136: 0.142: 0.150: 0.156: 0.160: 0.166: 0.169: 0.164: 0.157: 0.149: 0.145: 0.140: 0.134: 0.128: 0.121:

[illegible]

Вн : 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030:

[illegible][illegible][illegible]
$$\bar{v} = 986: 1133: 1258: 1382: 1491: 1499: 1423: 1286: 1113: 947: 781: 515: 248: 46: -157:$$

x= -690: -499: -283: -67: 166: 700: 976: 1241: 1341: 1360: 1378: 1351: 1323: 1285: 1247:

QC : 0.149: 0.146: 0.144: 0.140: 0.133: 0.129: 0.126: 0.122: 0.129: 0.142: 0.153: 0.176: 0.191: 0.194: 0.187:

Фоп: 145 : 156 : 167 : 177 : 186 : 205 : 214 : 224 : 230 : 235 : 240 : 249 : 260 : 269 : 278 :

[illegible]



```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.115: 0.113: 0.110: 0.105: 0.102: 0.099: 0.096: 0.102: 0.112: 0.120: 0.139: 0.150: 0.153: 0.148:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.035: 0.038: 0.038: 0.037:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

y= -345: -518: -669: -793: -918: -1042: -1135: -1192: -1211:

x= 1190: 1097: 973: 822: 606: 390: 217: 29: -166:

Qс: 0.177: 0.170: 0.164: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.165: 0.172:

Фоп: 287: 296: 305: 315: 327: 339: 348: 358: 7:

Uоп: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00: 9.00:

Ви : 0.140: 0.134: 0.129: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.130: 0.136:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.035: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

# Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1131.0 м Y= -616.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21460 долей  
ПДК |

~~~Достигается при опасном направлении 61  
град

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| | | | М-(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001301 | 6003 | П | 3.7471 | 0.169202 | 78.8 | 0.045155324 |
| 2 | 001301 | 6005 | П | 0.9393 | 0.042416 | 19.8 | 0.045155324 |
| | | | | В сумме = | 0.211618 | 98.6 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002980 | 1.4 | |