

**Отчет о возможных воздействиях**  
**«План горных работ месторождения**  
**марганцевых руд «Карамола»**  
**в Ушбулакском сельском округе**  
**Алакольского района**  
**Алматинской области**

ПОДГОТОВИЛ

Директор  
ТОО «КЭСО Отан Тараз»

 **Назарбеков Е.Б.**  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ТОО «Тентек»

 **Е. Б. Базарканов**  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

г. Тараз 2022 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	8
Основные термины и обозначения .....	12
1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА .....	13
1.1 Сведения о местонахождения объекта .....	13
1.2 Краткая характеристика производственной деятельности предприятия ...	15
2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ .....	21
2.1 Физико-географическая характеристика .....	21
2.2 Климатическая характеристика района .....	22
2.3 Гидрологические условия .....	24
2.4 Геоморфологическая характеристика территории .....	26
2.5 Инженерно-геологические условия .....	27
2.6 Качество атмосферного воздуха .....	30
2.7 Состояние водного бассейна .....	31
2.8 Состояние почв .....	33
2.9 Растительный мир .....	35
2.10 Животный мир .....	42
2.11 Ландшафт .....	46
3 СУЩЕСТВУЮЩАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	51
3.1 Экономические аспекты .....	54
3.1.1 Промышленность .....	54
3.1.2 Сельское хозяйство .....	54
3.1.3 Линейная инфраструктура .....	55
4 ИСТОЧНИКИ, ВИДЫ, ОБЪЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	56
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	57
5.1 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу .....	57
5.1.1 Обоснование данных о выбросах вредных веществ .....	57
5.1.2 Расчеты выбросов вредных веществ .....	69
5.1.3 Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере .....	119
5.1.4 Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу .....	128
5.1.5 Воздействие на климат и озоновый слой .....	147
5.2 Воздействие на водный бассейн .....	147
5.2.1 Воздействие на подземный воды .....	148
5.2.2 Водопотребление и водоотведение .....	149
5.2.3 Мероприятия по снижению загрязнения грунтовых вод .....	148
5.3 Воздействие на микроклимат .....	161
5.4 Воздействие на почвы .....	161
5.4.1 Образование отходов производства и потребления .....	163
5.5 Воздействие на растительность .....	171
5.6 Воздействие на животный мир .....	176
5.7 Воздействие на исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности .....	177
5.8 Аварийность установки .....	178



5.9	Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	178
6	ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	180
6.1	Влияние шума и вибрации .....	180
6.2	Воздействие ЭМП .....	181
6.3	Измерения уровня теплового воздействия .....	181
7	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ .....	183
8	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА .....	192
9	ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	194
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	196
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ .....	199



## АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет разработан ТОО «Тентек» к плану развития горных работ ТОО «Тентек» Месторождения марганцевых руд «Карамола» в Ушбулакском сельском округе Алакольского района Алматинской области .

Настоящий отчет разработан ТОО «КЭСО Отан-Тараз».

ТОО «КЭСО Отан-Тараз»

080000, г.Тараз, проспект Толе би 42 «А»

+7 7262 43-27-07, 45-23-45

БИН 130640020120

Количество источников выбросов всего – 40, в том числе неорганизованные источники – 29.

В соответствии со статьей 72 Экологического кодекса Республики Казахстан и заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ02VWF00069671 от 29.06.2022 года настоящий отчет содержит:

описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая:

описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;

информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в



окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования;

описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая:

вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов;

описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в подпункте 3) настоящего пункта, возникающих в результате:

строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения;



использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных);

эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения; кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов;

применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения;

обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;

обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности;

информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;

описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);

оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций,



вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;

способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления;

описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях;

описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний;

краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в подпунктах 1) – 12) настоящего пункта, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

Также, согласно заключения № KZ02VWF00069671 от 29.06.2022 года в настоящем отчете содержится следующая информация:

Замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК.

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».

Указаны 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.

Предусмотрены мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на



окружающую среду № KZ02VWF00069671 от 29.06.2022 года и приложению 2 Экологического Кодекса РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, данный вид деятельности относится ко 2 категориям.



### **СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ**

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ40VWF00061227 от 15.03.2022 года;
2. Копия государственной лицензии



**1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
ЕГО КООРДИНАТЫ**

**Географическое положение.** Контрактная территория ТОО «Тентек» площадью 909,5 км<sup>2</sup>, расположена в северо-восточной части Джунгарского Алатау и в административном отношении находится в пределах Алакольского района Алматинской области.

Рельеф района среднегорный с абсолютными отметками от 1200 до 2700 м при от-носительных превышениях до 200-300 м.

Географические координаты месторождения представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1.	43°45'35"	81°20'00"
2.	43°45'25"	81°20'00"
3.	43°45'25"	81°20'00"
4.	43°45'35"	81°20'00"

Непосредственно в пределах площади населенных пунктов нет.

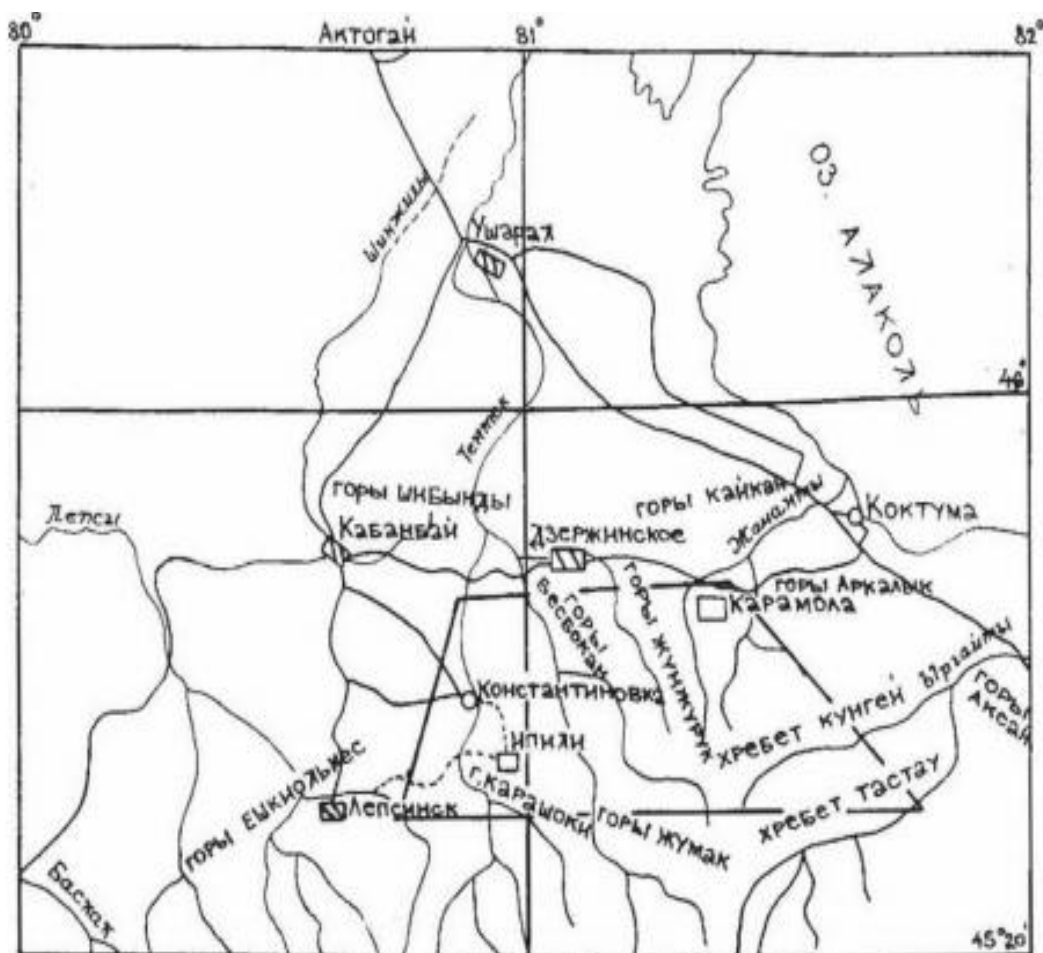
Транспортировка грузов только автомобильным транспортом по сложным горным дорогам.

Транспортировка грузов только автомобильным транспортом по сложным горным дорогам.

Месторождение Карамола расположено на южном борту Колпаковской впадины и характеризуется резко расчлененным горным рельефом с узкими гребневидными водоразделами и глубоко врезаемыми сухими логами. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка работ варьируют от 1400-1800 над уровнем моря при относительных превышениях до 200-300 м. Площадь месторождения 3,2 км с координатами центра 45°45'30" северной широты и 81°20'10" восточной долготы.



## Обзорная карта района работ



Поверхностные водотоки вблизи Карамолинского месторождения представлены бассейнами рек Жаманты II (более 2 км к западу от объекта) и р. Карамола (более 1 км к востоку от месторождения), базис эрозии которых расположен соответственно на 375 и 175 м ниже уровня подземных горных выработок (1575 м). Долины рек имеют V-образный профиль с углами падения бортов долин и склонов гор от 20-30 до 70-80° к горизонту.

Мощность плодородного слоя почвы колеблется от 0,1-0,3 м на склонах гор до 5-8 м и более в межгорных впадинах. Непосредственно на месторождении склоны гор скалистые, изредка задернованы, покрыты глинисто-дресвяно-щебнистым материалом и не используются в сельском хозяйстве. Освоены и заселены лишь межгорные впадины.

Ближайшим населенным пунктом является поселок Ушбулак (Глиновка) расположенный в 4 км к северу от месторождения, через который проходит автодорога II класса сообщением Кабанбай - ж/д станции Коктума. К северо-



востоку от месторождения пролегает железнодорожная ветка и параллельная ей автотрасса Актогай-Достык. Расстояние от месторождения Карамола до ж/д станции Коктума 35 км, до гор. Уш-Арал 130 км, до областного центра Талдыкорган 260 км, ж/д станции Достык - 80 км.



## **2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА**

### **Климат.**

Климат Алматинской области Алакольского района интересен своим географическим положением в центральной части Евразийского материка, удаленностью от океанов и морей, близостью пустыни и крупных горных массивов. Климатической особенностью района являются условия турбулентного обмена, препятствующие развитию застойных явлений, что обуславливается невысокой динамикой атмосферы южного региона.

Особенностями климата расположения Алакольского района является жаркое солнечное лето и умеренная малоснежная зима, а так же резкое колебание температуры воздуха и сильными ветрами, обусловленными географическим положением территории. Зимний период по своей суровости не соответствует географической широте, потому что холодный арктический воздух проникает на юг и вызывает сильные кратковременные морозы, достигающие  $-42^{\circ}\text{C}$ . При этом температура воздуха в зимний период может подниматься до  $+18^{\circ}\text{C}$ , так как район находится под воздействием областей высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды с резко выраженными инверсиями температур. Характерной особенностью температурного режима является большая продолжительность тёплого периода. Самый холодный месяц – январь; самый жаркий – июль.

Преобладающее направление ветра: в зимнее время – юго-восточное (повторяемость 34% со скоростью до 6 м/сек.), в летнее время – северного и юго-восточного направлений (повторяемость 24% со скоростью 3,6–5,8 м/сек. соответственно). Самые сильные ветры наблюдаются в весенний период.

Согласно картам климатического районирования г. Тараз по климатическим условиям относится к категории II В.

Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет  $+23^{\circ}\text{C}$ , абсолютный максимум может составлять  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Самый холодный месяц январь. Средняя температура января  $-6-8^{\circ}\text{C}$ , средний минимум -  $-12^{\circ}\text{C}$ .



Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки  $-30^{\circ}\text{C}$ , самых холодных суток  $-23^{\circ}\text{C}$ .

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80-100 дней. Неустойчивость снежного покрова – одна из наиболее типичных черт климата области. Основной причиной неустойчивости является температурный режим зим. Часто повышение температуры воздуха выше  $0^{\circ}\text{C}$  приводит к интенсивному таянию снега, освобождению от него поверхности почвы. На равнине наибольший снежный покров приурочен к пониженным участкам рельефа – овражно-балочной сети, западинам, ложбинам.

Переход среднесуточной температуры выше  $6^{\circ}\text{C}$  и начало весеннего периода наблюдается в первой декаде марта, а выше  $10^{\circ}\text{C}$  во второй декаде апреля.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца  $-5^{\circ}\text{C}$ , наиболее жаркого  $31,9^{\circ}\text{C}$ .

Количество осадков за год достигает до 1000 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладают ветры северо-западного направления, со средней скоростью 1-6 м/сек. Сильные ветры наиболее часты в теплый период года - с апреля по август. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры – горно-долинные, бризы, фены и т.д.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра по данным ближайшей метеостанции: С-4, СВ-8, В-24, ЮВ-9, Ю-3, ЮЗ-19, З-25, СЗ-8, штиль – 25, скорость ветра, повторяемость которой превышает 5% составляет 8,5 м/сек.

Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

**Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4
СВ	8
В	24
ЮВ	9



Ю	3
ЮЗ	19
З	25
СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	25
Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	8,5

Роза ветров.

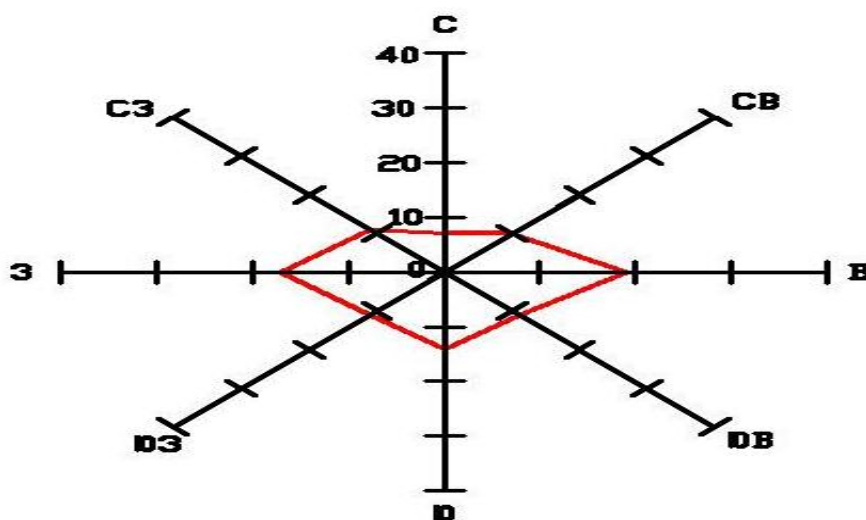


Таблица 2.2

№ п / п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1 .	Среднегодовая температура воздуха	°С	+9.5
	– абсолютный минимум температуры воздуха	°С	-30.0
	– абсолютный максимум температуры воздуха	°С	+47.0
2 .	<b>Средняя температура января</b>	°С	-10 (от-4 до-16)
3 .	<b>Средняя температура июля</b>	°С	+31,9 (от+7 до+26)
4 .	Среднегодовое количество осадков	мм	420
	– в холодный период	мм	299
	– в тёплый период	мм	121
5 .	Максимальная высота снежного покрова	см	15
6 .	Преобладающее направление ветра	направление	юго-вост.
7 .	Максимальная скорость ветра	м/сек	35 (Ю.-З.)
8	Среднегодовая скорость ветра	м/сек	6



.			
9	Среднее число дней в году с сильным ветром (>15 м/сек)	дн./год	49
10	Годовая абсолютная влажность воздуха	мб	8.5
1.	Среднегодовая относительная влажность воздуха	мб	7.7
		%	41-63

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Среднее многолетнее количество осадков составляет 420 мм, изменяясь от 136 до 1000 мм, при этом по агроклиматическому районированию и по условиям выпадения осадков район относится к сухим областям. Наибольшее количество осадков выпадает в течение зимне-весеннего периода (с декабря по май) и составляет 40,3 и 71,2 % от годовой суммы, в том числе снежный покров (300 мм). Наименьшее количество атмосферных осадков наблюдается в летний период (с июля по сентябрь), что составляет 7,2-8,3 % и носят кратковременный и ливневый характер.

**Водные ресурсы.** В гидрогеологическом отношении Алматинская область характеризуется наличием благоприятных условий для формирования подземных вод кайнозойского отложения верхнего структурного этажа, имеющие в своем составе ряд водоносных горизонтов и комплексов. Наиболее распространены подземные воды аллювиальных, аллювиально-пролювиальных отложений четвертичного периода, а так же широкий комплекс неогеновых отложений.

Поверхностные водотоки вблизи Карамолинского месторождения представлены бассейнами рек Жаманты II (2 км к западу от объекта) и р. Карамола (1 км к востоку от месторождения), базис эрозии которых расположен соответственно на 375 и 175 м ниже уровня подземных горных выработок (1575 м). Долины рек имеют V-образный профиль с углами падения бортов долин и склонов гор от 20-30 до 70-80° к горизонту.

На месторождении получили распространение трещинные воды, приуроченные к кремнистым сланцам и окварцованным породам. Зона истечения поверхностных вод рас-пространяется на глубину 100-120 м ниже горизонта подземных горных выработок. По данным откачки месторождение обводнено незначительно - 7,2 м3/сутки. Ожидаемый максимальный водоприток оценивается в 25 м3/час.

Химический состав подземных вод месторождения тесно связан с условиями



пита-ния, глубиной залегания, скоростью фильтрации подземных вод и интенсивностью выщелачивания водовмещающих пород. Рудничные воды месторождения безвредны в отношении коррозирующего действия на металлическое оборудование. Воды пресные, гидрокар-бонатного состава с минерализацией 74,4 м/л, общей жесткостью 0,593 мг- экв/л, щелоч-ной реакцией рН - 8,3.

Исходя из изложенного – месторождение Карамола ТОО «Тентек» – потенциально непотопляемый.



**Рельеф.** Месторождение Карамола расположено на южном борту Колпаковской впадины и характеризуется резкорасчлененным горным рельефом с узкими гребневидными водоразделами и глубоко врезаемыми сухими логами.

Мощность плодородного слоя почвы колеблется от 0,1-0,3 м на склонах гор до 5- 8 м и более в межгорных впадинах. Непосредственно на месторождении склоны гор скалистые, изредка задернованы, покрыты глинисто-дресвяно-щебнистым материалом и не используются в сельском хозяйстве. Освоены и заселены лишь межгорные впадины.

Марганцеворудное месторождение Карамола расположено в центральной части Тастауской структурно-формационной зоны Джунгаро-Балхашской складчатой системы. Вышеуказанная зона представляет собой Северо-Джунгарский синклиниорий, северо-восточный фланг которого смещен в юго-восточном направлении на 350-400 км вдоль Главного Джунгарского разлома.

Наиболее древние образования района датируются ордовикским и силурийским возрастом и распространены фрагментарно вдоль зоны Главного Джунгарского разлома. Большая часть исследуемой территории сложена отложениями каменноугольного возраста и представлена глинисто-кремнисто-флишеидной толщей, разделенной на ряд свит, залегающих несогласно на древних образованиях.

Актуминская свита, с базальными конгломератами в основании, залегает несогласно на отложениях живетского яруса и представлена сероцветной, алевроито-кремнистой пачкой с горизонтами серых песчаников в нижней части разряда.

Тастауская свита датируется средним визе и залегает согласно на отложениях актуминской свиты. В составе свиты преобладают осадочные, хемогенные и вулканогенно-осадочные образования, представленные кремнистыми и глинистыми алевролитами, сургучно-красными яшмоидами, спилитами и лавами базальтовых порфириров. Мощность свиты в пределах изученной территории достигает 400-600 м, а за ее пределами увеличивается до 2000 м и более.

Разрез каменноугольных отложений наращивается толщами верхнего визе-серпуховского яруса (жеделинская и жабыкская свиты) и среднего карбона (кенесская и балам-байская свиты).

Палеозойские отложения перекрыты чехлом палеоген-неогеновых образований, представленных пестроцветными песчаниками, гравелитами и глинами, залегающими субгоризонтально поверхности.

Толща каменноугольных отложений смята в систему антиклинально- синклинальных



структур субширотного направления, осложненных продольными разломами сбросо-взбросового характера и системой сбросо-сдвигов северо-западного простирания. Шарниры складок погружаются в восточном направлении под углом 40- 50°, с углами падения крыльев складок до 50-80° к горизонту.

Интрузивные породы практически отсутствуют и в целом для района не характерны.

Горизонты, линзы, прослои марганцевых руд и омарганцованных пород ассоциируют с яшмоидами тастауской свиты среднего визе, чаще всего с красноватыми и сургуч-но-красными их разновидностями, протягивающихся в субширотном направлении на расстояние 1200-1300 м. Данный факт свидетельствует о наличии литолого-стратиграфического контроля марганцевого оруденение.

По положению в структуре участка яшмоидной толщи можно сказать, что оруденение контролируется фрагментами синклинальной структуры, ядро которой сложено породами средневизейского возраста. В целом, фрагменты рудных тел и собственно рудные тела подчиняются структурно-тектоническому контролю и локализуются в пределах ромбовидных тектонических блоках, ограниченных разломами северо-западного и северо-восточного простирание. Приурочены они как правило, к южному крылу синклинальной структуры, залегают субсогласно с вмещающими породами с падением в северных румбах при протяженности от 20-40 м до 150-350 м.

В процессе опoискования месторождения установлено наличие 3-х блоков оруденения - Западный, Центральный и Восточный.

**Растительность.** Согласно ботанико-географическому районированию территория Алматинской области Алакольского района входит в состав Сахаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Джунгаро-Северотяньшаньской и Горносредне-азиатской провинций, включая горные подпровинции: Присеверотяньшаньскую, Заилийскую, Кюнгей-Терскей-Кетмень-Южноджунгарс-кую, Киргизскую, При-западнотяньшаньско-Памироалайскую и Каратаускую и лежит в пределах средних (настоящих) пустынь. Небольшими территориальными эпизодами встречаются северные пустыни. На данной территории выделяются основные типы растительности – степной, пустынно-степной, полупустынный и пустынный. Кроме того, отмечается растительность интразональных почв (низинных речных долин, западин) растительность солончаков.

Для Присеверотяньшаньской подпровинции характерны настоящие полукустарничковые и кустарниковые пустыни с эфемероидами, сменяющимися с



высотой и остепненные пустыни с участием злаков (*Stipa sareptna*, *S. richteriana*) и эфемероидов (*Poa bulbosa*). Доминируют северотуранские полыни *Artemisia semiarida*, *A. sublessingiana*, *A. terrae-albae*, в восточной части - *A. heptapotamica*.

Предгорья хребтов Заилийской горной подпровинции заняты ковыльно-полынными пустынями с участием эфемероидов. Кюнгей-Терской-Кетмень-Южноджунгарская горная подпровинция отличается отсутствием эфемерово-эфемероидной синузии в строении сообществ предгорий и нижнего степного пояса и более широким диапазоном степного пояса. В степном поясе Киргизской подпровинции проявляется активное участие эфемероидного злака *Elytrigia trichophora* и некоторых видов гемизэфемероидного крупнотравья. Нижнюю ступень в растительном покрове Призападнотяньшаньско-Памироалайской горной подпровинции формируют эфемероидно-полынные предгорные пустыни, верхнюю - эфемерово-эфемероидные сообщества с господством *Poa bulbosa*, *Carex pachystylis*. Большую роль в растительном покрове всех поясов играют петрофитные колючекустарниковые, полукустарниковые и колючетравные сообщества.

Среди степного и пустынно-степного типа растительности основными формациями являются ковыльно-типчаковая (*Stipa kirghisorum*, *S. caucasica*, *S. capillata*, *Festuca sulcata*), калтыково-полынная (*Hordeum crinitum*, *Artemisia sublessingiana*, *A. karatavica*), узкодольчатополынно-злаковая, каратавскополынно-разнотравная (*Artemisia sublessingiana*, *Kochia prostrata*, *Eurotia ceratoides*, *Stipa caucasica*, *Agropyron trichophorum*, *Hordeum bulbosum*, *Poa pratensis*, *Artemisia karatavica*, *Hordeum crinitum*, *Agropyron trichophorum*, *A. pectiniforme*, *Hordeum bulbosum*, *Festuca sulcata*, *Achillea millifolium*, *Potentilla asiatica*, *Lepidolopha karatavica*, *Althaea nudiflora*, *Crupina vulgaris*, *Thymus Marschallianus*, *Ziziphora bungeana*, *Origanum tythantum*), прангосово-злаково-разнотравная (*Prangos pabularia*, *Agropyron trichophorum*, *Festuca sulcata*, *Ferula karatavica*, *Lepidolopha karatavica*, *Althaea nudiflora*, *Crupina vulgaris*, *thymus Marschallianus*), разнотравно-кустарниковая (*Atraphaxis virgata*, *Caragana pleophylla*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa albertii*), шиповниково-злаково-разнотравная (*Rosa kokanica*, *R. maracandica*, *R. platyacantha*, *Berberis oblonga*, *Crataegus pontica*, *Cerasus erythrocarpa*).

Полупустынные и пустынные типы сообществ представлены эфемеровыми (*Aegilops cylindrica*, *A. triuncialis*, *Bromus tectorum*, *Poa pratensis*, *P. bulbosa*, *Carex pachystylis*), эфемерово-разнотравными, дерновоозлаково-разнотравными (*Agropyron trichophorum*, *Festuca sulcata*, *Carex melanostachya*, *Achillea millifolium*, *Ziziphora bungeana*, *Origanum tythantum*, *Althaea nudiflora*, *Crupina vulgaris*, *Thymus Marschallianus*), полынно-



эфемеровыми, терескеново-полынными (*Eurotia ceratoides*, *Artemisia terrae-albae*), боялычево-полынно-эфемеровыми (*Salsola arbusculaeformis*, *Artemisia serotina*, *A. transiliensis*, *A. diffusa*), кейреуково-солянковыми (*Salsola orientalis*, *Kochia prostrata*, *Climacoptera affinis*, *C. brachyata*, *Girgensohnia oppositiflora*), тасбиюргуновыми (*Nanophyton erinaceum*), саксаульчиковыми (*Arthrophytum iliense*) и черносаксауловыми (*Haloxylon aphyllum*, *Artemisia terrae-albae*, *Anabasis salsa*).

Луговой тип растительности представлен бескильницево-тростниково-ажрековыми (*Puccinella distans*, *Phragmites communis*, *Aeluropus intermedius*), злаково-разнотравными (*Agropyron repens*, *Cynodon dactylon*, *Jnula britanica*, *Mentha arvensis*, *Glycyrrhiza aspera*, *Cichorium intybus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Plantago media*, *Phragmites communis*, *Aeluropus intermedius*, *Artemisia Schrenkiana*), ажрековыми и ажреково-полынными (*Aeluropus intermedius*, *Artemisia Schrenkiana*), тростниково-злаково-солянковыми (*Phragmites communis*, *Climacoptera brachiata*, *Chenopodium album*, *Suaeda physophora*, *Camphorosma lessingii*, *Atriplex tatarica*), полынными (*Artemisia serotina*, *A. Schrenkiana*, *A. nitrosa*), солянковыми (*Climacoptera brachiata*, *Chenopodium album*, *Suaeda physophora*, *Camphorosma-- lessingii*, *Atriplex tatarica*), кустарниково-солянковыми (*Tamarix ramosissima*, *Tamarix hispida*, *Halimodendron halodendron*).

Растительный покров носит черты ярко выраженного видового разнообразия и эндемизма. Для него характерно: отсутствие четко выраженной высотной поясности, резкое различие в растительности склонов разных экспозиций (особенно северных и южных), развитие лугово-степного саванноидного крупнотравья в горах (*Prangos*, *Ferula*) и по шлейфам сухих предгорий (*Agropyron trichophorum*, *Hordeum bulbosum*), отсутствие настоящего леса.

В среднегорье на отметке 1300-2000 м над уровнем моря по мезофильным склонам на горных коричневых почвах господствуют злаки – лисохвост джунгарский, костер безостый, ежа сборная, пырей ползучий и волосоносный, мятлики луговой и степной, овсяница бороздчатая, ячмень луковичный (*Alopecurus soongohcus*, *Bromus tectorum*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *A. trichophorum*, *Poa pratensis*, *P. bulbosa*, *Festuca sulcata*, *Hordeum bulbosum*) и разнотравье - герань холмовая, горцы дубильный и волнистый, тысячелистник обыкновенный.

В низкогорном поясе на высоте 1000-1300 м над уровнем моря на горных темно-каштановых почвах степное разнотравье представлено зверобоем продырявленным и шероховатым, лапчаткой восточной и азиатской, зизифорой Бунговской (*Hypericum*



*perforatum*, *H.scabrum*, *Potentilla asiatica*, *P. Orientalis*, *Ziziphora bungeana*, *Geranium collinum*, *Polygonum undulatum*) и злаками Мелкоземистые крутые склоны северных экспозиций и понижения на пологих участках водоразделов хребтов заняты разнотравно-злаковыми вариантами суходольных лугов из вышеперечисленного разнотравья и злаков.

Характерной особенностью растительного покрова среднегорья и низкогорья на горных темно-каштановых и горных светло-каштановых почвах исследуемой территории являются саванноидные степи с доминированием крупных зонтичных растений. Вместе с ними встречаются как луговые злаки (костры безостый, острозубый, мятлики), так и степные (типчак, бородач), в нижнем поясе гор обычны саванноидные злаки.

На высоте 800-1200 м над уровнем моря, охватывая шлейфы гор и средних предгорий хребта Каратау, Шу-Илийских гор, гор Богуты простирается пояс крупнозлаковых полусаванн, основным доминантом травостоя которого является пырей волосоносный, образующий многочисленные сообщества практически со всеми эдификаторами среднего и низкого пояса гор и предгорий. Чаше это волосоноснопырейно-типчаковые, злаковые, злаково-крупнотравные, злаково-разнотравные сообщества, распространенные по склонам всех экспозиций и платообразным вершинам. На склонах холмов формируются светло-каштановые почвы и растительность преимущественно типчаково-ковыльно-полынная, по вершинам холоднополынная, каратавскополынно-типчаковая, по ложбинам и нижним частям склонов – разнотравно-кустарниково-злаковая (*Achillea millifolium*, *Ziziphora bungeana*, *Origanum thyphantum*, *Althaea nudiflora*, *Crupina vulgaris*, *Thymus Marschallianus*, *Atraphaxis virgata*, *Caragana pleophylla*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa albertii*, *Lonicera nummulariifolia*, *Ltianschanica*, *Lmicrophylla*, *Agropyron trichophorum*, *Hordeum bulbosum*, *Poa pratensis*, *P.angustifolia*, *Festuca sulcata*, *Carex melanostachya*). Значительная часть территории занята богарными пашнями, на которых возделываются зерновые культуры. Посевы засорены выюнком, горчаком, эбелеком, осотом, пастушьей сумкой, щирцей, лебедой (*Convolvulus*, *Acroptylon*, *Ceratocarpus*, *Atryplex*). Естественный растительный покров образован дерновинными злаками – тырса, ковылок, тонконог, типчак (*Stipa capillata*, *Slessingiana*, *Koeleria gracilis*), полынями осенней, узкодольчатой, развесистой (*Artemisia sublessingiana*, *A.serotina*, *A.diffusa*), кустарниками (таволга, курчавка, карагана (*Atraphaxis virgata*, *Caragana pleophylla*, *Spiraea hypericifolia*) и эфемерами (мятлик луковичный, костры, калтык, эгилопсы - *Poa bulbosa*, *Bromus oxyodon*, *Hordeum crinitum*, *Aegilops cylindrica*, *A. triurpcialis*). По долинам ручьев, временных водотоков, ложинам на лугово-светло-каштановых почвах распространены дерновиннозлаково-полынно-



разнотравные сообщества. Из разнотравья обычны подмаренник, душица, мята, шалфей, цикорий, девясил, полыни осенняя и узкодольчатая. К западу от горных массивов распространен пояс высоких увалисто-волнистых предгорных равнин Боролдая, Каратау, Западного Тянь-Шаня, в пределах которых наряду с поясом крупнозлаковых полусаванн развит полупустынный пояс в зоне серо-коричневых почв. Абсолютная высота этой части колеблется от 500 до 1000 м над уровнем моря. В растительных сообществах уменьшается количество злаков, их место занимают эфемеры и эфемеровые злаки. Наиболее распространены эфемеровые, эфемерово-осеннеполюнные, эфемерово-разнотравные сообщества и их модификации – сорнотравно-эфемеровая, эбелеково-эфемеровая, полынно-сорнотравная, полынно-эбелековая. Кроме того, растительность предгорной части пояса полусаванн в силу более интенсивного хозяйственного использования часто засорена ядовитым зопником иволистным, непоедаемыми колючим васильком растопыренным и гультемией, кузинией сырдарьинской, двучленником пузырчатым, липучками, эбелеком (*Phlomis salicifolia*, *Centaurea squarrosa*, *Hultemia persica*, *Cousinia syrdariensis*, *Lappula glabra*, *Ceratocarpus utriculosus*). Для этого пояса характерно развитие эфемерово-эфемероидной растительности, являющейся вторичной по своему происхождению и которой занята западная, более низкая часть предгорных равнин с пологим слабоволнистым рельефом. Довольно большие площади заняты свинороевыми (*Cynodon dactylon*) и жантаково-злаковыми (*Alhagi kirghisorum*, *Acroptilon repens*) лугами, часто засоренными васильком, кузиниями, зопником. Большая часть лугово-сероземных почв распахана для возделывания технических и бахчевых культур. На предгорных наклонных равнинах, сильно расчлененных руслами временных водотоков преобладают серо-бурые и такыровидные почвы. Серо-бурые почвы занимают участки щебнистых пустынь (гамады) с разреженной тасбиюргуновой (*Nanophyton erinaceum*), саксаульчиковой (*Arthrophyton iliense*) и биюргуновой (*Anabasis salsa*) растительностью. На участках такыровидной почвы с белоземельнополюнной, однолетнесолянковой, биюргуновой, черносаксауловой, тамарисковой растительностью, образуя шоргуново-биюргуновые, тасбиюргуново-саксаульчиковые, однолетнее солянковые, белоземельнополюнные, черносак-саулово-солянковые тамарисково-солянковые сообщества (*Tamarix ramosissima*, *Tamarix hispida*, *Halimodendron halodendron*, *Haloxylon aphyllum*). В речных долинах широко распространены пойменные луговые почвы, часто опустынивающиеся. В растительности долин преобладают ассоциации из различных злаков - пырея, свинороя, волоснеца, вейника, тростника (*Adgoryzon repens*, *Cynodon*



*dactylon*, *Phragmites communis*, *Lasiagrostis splendens*, *Artemisia Schrenkiana*), ажрековыми и ажреково-полынными (*Aeluropus intermedius*, *Artemisia Schrenkiana*, на засоленных почвах ажрека и бескильницы (*Puccinella distans*, *Aeluropus intermedius*), разнотравья - жантака, солодки, девясила, подорожников, полыней (*Alhagi kirghisorum*, *Jnula britanica*, *Mentha arvensis*, *Glycyrrhiza aspera*, *Cichorium intybus*, *Trifolium repens*, *T.pratense*, *Plantago media*), образуя злаково-разнотравные сообщества. Для пойм рек Талас и Аса характерно развитие древесно-кустарниковой (тугайной) растительности. Тугаи представлены фрагментарно, узкой полосой вдоль русла или небольшими редколесьями, перемежаясь с луговой растительностью. Древесный ярус состоит из тополя разнолистного (туранга), ив (*Salix alba*, *S.wilhelmsiana*, *S.turanica*) и лоха (*Elaeagnus oxycarpa*). В кустарниковом ярусе преобладают гребенщик, чингил, терескен (*Tamarix ramosissima*, *Halimodendron halodendron*, *Krascheninnikovia ceratoides*). Разнотравно-злаковые сообщества представлены вейником - (*Calamagrostis epigeios*), пыреем ползучим (*Elytrigia repens*), донником (*Melilotus albus*), солодкой уральской (*Glycyrrhiza uralensis*). Травянистые болота, формирующиеся в результате подпора грунтовых вод, распространены локально и образованы густыми зарослями тростника или тростниково-клубнекамышовыми группировками. Галофитные злаковые луга представлены ажреком и бескильницей (*Aeluropus littoralis*, виды *Puccinella*) с участием мезоксерофитов: *Alhagi pseudoalhagi*, *Achillea asiatica*, *Potentilla bifurca*, *Artemisia serotina*, *A. dracunculus*, на засоленных почвах обилен *Limonium gmelinii*, а на деградированных участках *Pseudosphora alopecuroides*, *Acroptilon repens*, *Onopordon acanthum*, *Cannabis ruderalis*. Однолетние солянково-ажреково-кустарниковые сообщества характеризуются доминированием гребенщика, чингила, ажрека и свед (*Tamarix ramosissima*, *Halimodendron halodendron*, *Aeluropus littoralis*, *Suaeda acuminata*, *S. Linifolia*). В составе однолетнесолянково-галофитнокустарниковых сообществ доминируют *Tamarix hispida*, *Kalidium caspicum*, *Climacoptera brachiata*. Гипергалофитная растительность засоленных местообитаний достаточно разнообразна. Помимо однолетнесолянковых (*Climacoptera turgaica*, *C. aralensis*, *C.crassa*, *Suaeda physophora*, *Ofaiston monandrum*) часто с полыньей (*Artemisia scopiformis*, *A. Schrenkiana*) здесь встречаются сарсазановые сообщества (*Halocnemum strobilaceum*), а так же *Camphorosma lessingii*, *Atryplex cana*, *A.tatarica*, *Limonium otolepis*, *Kalidium caspicum*, *Halostachys belangehana*, образуя сочносолянковые и солянково-разнотравные сообщества, кустарниково-лохово-ивовые (*Tamarix ramosissima*, *Halimodendron halodendron*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Salix alba*, *S.songarica*, *S.wilhelmsiana*) с



турангой (*Populus diversifolia*), злаковые, разнотравно-злаковые (*Phragmites australis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *Glycyrrhiza uralensis*), турангово-лоховые с ясенем (*Fraxinus sogdiana*), ажреково-кустарниковые, черносаксауловые (виды *Tamarix*, *Halostachys belangeriana*, *Haloxylon aphyllum*).

Грядово-бугристые пески Мойынкум заходят в зону влияния на территории Алматинской области. Основными особенностями этих песков является обилие псаммофитной полукустарничковой растительности (полыней белоземельной и туранской), широкое распространение пырея ломкого (еркека) и относительно слабое развитие синузии эфемеров и эфемероидов. Характеризуется более сглаженным рельефом и очень сбитой модифицированной эфемеройдно-эфемерово-разнотравной растительностью. Обильны: мятлик луковичный, лентоостник длинноволосый, осочка толстостолбиковая, бурачок пустынный, пажитник дугообразный, мак павлиний, псоралея костянковая, кузиния сырдарьинская, рогач песчаный, полынь развесистая, сантолинная, метельчатая, беловатая.

В связи с тем, что практически вся территория Алакольского района находится в хозяйственном использовании, вероятность встретить растения, занесенные в Красную книгу Казахстана, реликтовые и эндемики очень низка. Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественное произрастание древесных форм растительности на территории площадки представлено: вязами перистоветвистыми, ивово-лоховыми тугаями. Выживаемость древесных растительных форм напрямую зависит от места высадки и колеблется от 75-95 %.

Основной фон растительного покрова создают полынно-эфемеровые и полынно-солянковые ассоциации с преобладанием полыни белоземельной и тонкорасеченной, наряду с которыми встречаются эфемеры (костры, ячмень, мортук, эгилопс, бобовые и др.), эфемероиды (мятлик луговичный, осока) и некоторые колючие травы: кузиния, колючелистник с проективным покрытием до 30%.

По днищам ложбин, в условиях неглубокого залегания грунтовых вод имеются участки с луговой злаково-осоково-разнотравной растительностью.

На возвышенных участках растительность эфемеройдно-полынно-ковыльная представленная артемиссиями и кочией обыкновенной, местами в сочетании с петрофитными кустарниково-полынными сообществами.

Значительную часть площади занимает типчаково-злаковая растительность,



представленная типчака бороздчатого, ковыля-волосатика, овсеца пустынного, полыни Лессинга, пиретрума пучкового, мятлика степного, тимофеевки степной.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

*Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.*

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

**Животный мир.** Согласно зоогеографическому районированию территория расположения Алматинской области относится к Центрально-азиатской подобласти, Нагорно-Азиатской провинции. Для территории расположения Алматинской области характерны, как представители пустынной так и степной зоны.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми.

Насекомые (*Insecta*) - не только самая многочисленная группа животных, но и одна из самых важных для круговорота веществ в природе и для жизни человека. Насекомые обитают в самых различных биотопах, но преимущественно в наземных. Среди них есть фитофаги, зоофаги-хищники, паразиты, некрофаги, мицетофаги, детритофаги, копрофаги. Фауна насекомых в Казахстане изучена далеко недостаточно. В ней представлены 28 отрядов (более 550 семейств). Фауна включает достаточно много эндемичных и реликтовых видов, интересных в научном отношении. Их число, судя по некоторым хорошо изученным группам насекомых, достигает 3-5% всего видового состава, в разных группах по-разному, но обычно не более 5%. Однако, в целом это составляет более 150-200. видов. Отсутствие точных данных в этом отношении говорит о необходимости проведения эффективных мер по общему сохранению всего биоразнообразия, чтобы не допустить исчезновения таких видов еще до того, как их узнают и опишут ученые. Насекомые различных экологических групп занимают определенное пространственное положение в почвенных и наземных экосистемах. Это позволяет полнее использовать пищевые ресурсы и ослабить пространственную – конкуренцию. Дело осложняется тем, что многие виды на разных стадиях своего развития могут переходить из одной группы в другую. На макроструктурном уровне с учетом макроформ рельефа по трассе газопровода выделяются: равнинные и горные экосистемы. С учетом мезоформ рельефа, принадлежности к одному типу почв и растительности, одинаковым условиям функционирования и сходной реакцией на воздействие природных и антропогенных факторов выделяются следующие типы природных экосистем:



**Паукообразные (*Arachnoidea*).** Являясь облигатными хищниками и занимая второе место по общей биомассе из всех наземных членистоногих после насекомых, пауки играют существенную роль во многих экосистемах как активные регуляторы численности насекомых. Пауки способны чутко реагировать на ухудшение экологической обстановки вследствие загрязнения среды промышленными отходами и с успехом могут быть использованы как биоиндикаторы. Из Южного и Юго-Восточного Казахстана было собрано 60 видов, относящихся к 22 родам из 7 семейств сольпуг и скорпионов. Список пауков этого региона насчитывает более 300 видов, относящихся к 134 родам из 32 семейств по всей проектной территории встречаются:

***Bufo viridis* - зеленая жаба.** Населяет степи и пустыни разного типа, где использует для икрометания временные водоемы. Численностью 0.1 -2 особи на гектар, в районе временных водоемов численность выше и достигает 3-6 особей на гектар, максимальная численность – 20 особей и более на гектар отмечается в период появления молодняка вблизи временных водоемов. Обычно в культурном ландшафте.

***Rana ridibunda* - озерная лягушка.** Обычный, местами многочисленный вид, населяющий большинство водоемов проектной территории. Обитает в пресных и слегка засоленных стоячих водоемах и медленно-текучих реках (Грачев, 1971). Ведет водный образ жизни и активна днем. Бодрствует 6-7 месяцев. Питается насекомыми, паукообразными, моллюсками, икрой и личинкам рыб. В рыбопитомниках может наносить вред поеданием мальков. Ежегодно заготавливается в больших количествах.

**Рептилии.** По встречаемости в Алматинской области из рептилий наиболее многочисленными видами являются разноцветная ящурка, такырная круглоголовка, при средней плотности населения до 4-5 особей/км маршрута. Змеи (степная гадюка и щитомордник) в наземных ценозах встречаются еще реже (до 2 особей на км). Фоновыми являются представители двух видов из семейства ящериц (*Lacertidae*) – быстрая ящурка (*Eremias velox*) и разноцветная, ящурка (*Eremias arguta*), а также такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) из семейства *Agamidae*, узорчатый полоз (*Elaphe dione*) и стрела-змея (*Psammodromus lineolatus*) из семейства *Colubridae*. Два указанных вида ящурок чаще встречаются численностью 3-8 особей на га, такырная круглоголовка населяет - 2-6 особей на га, а узорчатый полоз и стрела-змея с одинаково невысокой численностью регистрируются - 0.5-2.0 экз. на га. Другие рептилии – степная гадюка (*Vipera ursini*) и обыкновенный щитомордник (*Agkistrodon halys*) встречаются здесь в единичных экземплярах. Наиболее высокая плотность характерна для серого геккона (*Tenuidactylus*



**Орнитофауна** исследуемого региона представлена 369 из 55 семейств 18 отрядов: Гагарообразные (1 сем., 1 вид); Поганкообразные (1 сем., 5 видов); Веслоногие (2 сем., 4 вида); Листообразные (3 сем., 10 видов); Фламингообразные (1 сем., 1 вид); Гусеобразные (1 сем., 34 вида); Соколообразные (3 сем., 37 видов); Курообразные (2 сем., 4 вида); Журавлеобразные (3 сем., 13 видов); Ржанкообразные (7 сем., 65 видов); Голубеобразные (2 сем., 7 видов); Кукушкообразные (1 сем., 1 вид); Совообразные (1 сем., 8 видов); Козодоеобразные (1 сем., 2 вида); Стрижеобразные (1 сем., 3 вида); Ракшеобразные (4 сем., 5 видов); Дятлообразные (1 сем., 2 вида); Воробьинообразные (20 сем., 167 видов). Среди них: оседлые - 13; перелетные, гнездятся – 144; зимуют – 67; на пролете – 145; 45 видов являются объектами любительской и промысловой охоты; 56 видов относятся к категории редких и исчезающих и занесены в Красную книгу Республики Казахстан. Орнитофауна этого Алматинской области, резко отличается наличием большого количества околотовных и заселяющих прибрежные биотопы птиц, заселяющих водные и околотовные биотопы. Для этого региона характерно наличие обширных, покрытых кустарником урочищ. Здесь довольно много полей, животноводческих комплексов и пастбищ. Из наиболее характерных можно отметить могильник (*Aquila heliaca*), серый сорокопут (*Lanius excubitor pallidirostris*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*). Отмечается также выпь (*Botaurus stellaris*), серый гусь (*Anser anser*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), змееяд (*Circaetus gallicus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), фазан (*Phasianus colchicus*), серый журавль (*Grus grus*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), черноголовая (*Motacilla feidegg*) и маскированная (*M. personata*), трясогузки, тугайный соловей (*Erythropygia galactotes*), южный соловей (*Luscinia megarhynchos*), усовая синица (*Panurus biarmicus*) и др.

С поселениями человека в основном связаны синантропные виды птиц. Население птиц населенных пунктов представляют довольно очерченный «компактный» набор видов: домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, деревенская (*Hirundo rustica*) и городская (*Delichon urbica*) ласточки, сизый голубь (*Columba livia*), кольчатая (*Streptopelia decaocto*) и обыкновенная (*S. turtur*) горлицы, обыкновенный (*Sturnus vulgaris*) и розовый (*Pastor roseus*), скворцы, майна (*Acridotherris tristis*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. comix*), сорока (*Pica pica*), домовый сыч (*Athene noctua*).



Фауна млекопитающих исследуемого региона представлена 86 видами из 24 семейств 6-ти отрядов. Рассматриваемый район в зоогеографическом отношении относится к пустыням северного типа (поэтому основу фауны млекопитающих составляют пустынные животные, которые здесь представлены более чем 25 видами).

Фоновые виды:

**корсак** (*Vulpes corsac*), тонкопалый суслик (*Spermophilopsis leptodactylus*), тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*), большая песчанка (*Rhombomys opimus*), заяц-толай (*Lepus tolai*).

**ушастый еж** (*Erinaceus auritus*), степной хорек (*Mustela eversmanni*), краснощекий суслик (*Spermophilopsis erythrogeus*), ласка (*Mustela nivalis*), кабан (*Sus scrofa*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*).

Агроценозы – рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), домовая мышь (*Mus musculus*).

Группа эврибионтных млекопитающих, распространенных по всей территории проектируемого трубопровода от безводных пустынь-до низкогорных степей и кустарников состоит из: поздний кожан (*Eptesicus serotinus*), двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*), ласка (*Mustela nivalis*), барсук (*Meles meles*), кабан, обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*), лесная мышь (*Apodemus sylvaticus*), домовая мышь (*Mus musculus*), заяц-толай или песчаник (*Lepus tolai*).

Большинство крупных млекопитающих, в основном парнокопытные и хищные, приспособлены ко всем типам пустынь: каменисто-щебнистым, песчаным, глинистым и солончаковым. К ним относятся джейран (*Gazella subgutturosa*), сайгак (*Saiga tatarica*), волк, корсак, лисица, пятнистая кошка, перевязка (*Vormela peregusna*). Корсак распространен по всей территории со средней численностью 1-2 особи на 1000 га. Шесть видов относятся к ценным промысловым животным (волк, корсак, лисица, ласка, степной хорек, барсук и пятнистая кошка).

Животных эндемиков, редких и исчезающих видов, в том числе занесенных в Красную книгу, в районе производственной деятельности нет.



### **3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и Экологического кодекса РК, предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

В случае отказа от рекультивации нарушаемых земель, это повлечет за собой:

противоречие требованиям законодательства Республики Казахстан;

ухудшение санитарно-гигиенического состояния района в результате пылевых выделений с пылящих поверхностей;

другие негативные последствия.



**4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ,  
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Контрактная территория ТОО «Тентек» площадью 0,13 км<sup>2</sup> расположена в северо-восточной части Джунгарского Алатау и в административном отношении находится в пределах Алакольского района Алматинской области.

Рельеф района среднегорный с абсолютными отметками от 1200 до 2700 м при от-носительных превышениях до 200-300 м.

Горный отвод.

Приложение № к Контракту № _____ на право недропользования (марганец)		
<b>МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «КАЗГЕОИНФОРМ»</b>		
<b>ГОРНЫЙ ОТВОД</b>		
Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «Тентек» на право недропользования для добычи марганцевых руд на месторождении Карамола.		
Горный отвод расположен в Алматинской области.		
Границы отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 4.		
угловые точки	координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	45°45'35"	81°20'00"
2	45°45'25"	81°20'00"
3	45°45'25"	81°20'20"
4	45°45'35"	81°20'20"
Площадь горного отвода - 0,13 (ноль целых тринадцать сотых) кв. км.		
Глубина отработки - 120 м.		
Руководитель РЦГИ «Казгеоинформ»  С. Акылбеков		
		
г. Кокшетау, март, 2005г.		



**5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ,  
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ  
(ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ  
ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ,  
ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ;  
СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО  
ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И  
МАТЕРИАЛАХ**

На основании Контракта на проведение операций по недропользованию ТОО «Тентек» планирует в период 2022-2031 г. промышленную разработку месторождения Карамола согласно календарного плана горных работ открытым способом с применением буровзрывных работ.

Целесообразность открытого способа добычи при отработке запасов верхних горизонтов месторождения обусловлена мощностью рудных тел, выходом их на дневную по-верхность, а также сложное внутреннее строение рудных тел, пониженная устойчивость руды и вмещающих пород в приповерхностной части.

Проектный объем добычи твердого полезного ископаемого в период с 2022г. по 2031 г. марганцевых руд составляет по 30,0 тыс. тн/год.

Основными объектами горного отвода являются карьер, промежуточный рудный склад, отвальное хозяйство, промышленная площадка с вахтовым поселком (административные здания), пруд-отстойник, ремонтно-механический комплекс.

Продолжительность производственного периода 12 месяцев до 2044 г. Работы постоянного характера.







Численность всего месторождения 119 человек, в том числе 109 человек на участке производства и 10 обслуживающий персонал на вахтовом поселке и производственной площадке (столовая, медпункт и др.).

Штатное расписание составлено из расчета 28 рабочих дней в месяц, 2 дня отводится на ППР. Режим работы – 3-х сменная по 8 часов в сутки.

Рабочий персонал набирается из числа местного населения.

Срок разработки карьера – до 2039 года.

Марганцеворудное месторождение Карамола расположено в центральной части Тастауской структурно-формационной зоны Джунгаро-Балхашской складчатой системы. Вышеуказанная зона представляет собой Северо-Джунгарский синклиниорий, северо-восточный фланг которого смещен в юго-восточном направлении на 350-400 км вдоль Главного Джунгарского разлома.

Породы, слагающие разрез рудоносной толщи представлены яшмами, яшмовидными, кварцитовидными и кремнистыми алевролитами отличительной чертой которых является высокая абразивность и устойчивость к процессам выветривания.

#### Запас марганцевых руд на месторождении Карамола

№№ п/п	Балансовые запасы								
	№№ р.т.	№№ бл. и категории запасов	Площадь блока (м2)	Мощн. р.т. (м)	Объем блока (м3)	Уд. вес руд (т/м3)	Запасы руды, т	Сод. марган ца, %	Запасы металла, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Л-1	1-С1	5 180	2.0	10 360	3.28	33 981	23.68	8 047
		4-С2	5 488	1.2	6 586	3.28	21 602	19.48	4 208
	Итого: С1+С2		106 681	1.6	16 946		55 583	21.58	11 995
2	РТ-1	2-С1	8 784	2.3	20 203	3.28	66 266	19.89	13 180
		5-С2	9 533	1.8	17 159	3.28	56 282	21.59	12 151
	Итого: С1+С2		18 317	2.0	37 362		122 548	20.74	25 416
3	РТ-2	3-С1	11 601	3.5	40 603	3.28	133 178	24.36	32 482
		6-С2	10 999	3.8	41 796	3.28	137 091	26.56	36 370
	Итого:		22 600	3.6	82 399		270 269	25.46	68 852
Всего: С1+С2							448 400	22.59	106 096
в том числе:									
С1							233 425	22.65	52 871
С2							214 975	22.53	48 434

Яшмоиды, залегающие непосредственно в кровле и почве полезного ископаемого, характеризуются высокой крепостью по шкале Протодяконова ( $f = 17-18$ ) с пределом прочности на разрушение от 17100 до 24200 Н/см<sup>2</sup> с коэффициентом разрыхления 1,5- 1,7 и относятся к породам V-VI группы при коэффициенте абразивности 2,0-3,0. Крепость марганцевых руд по шкале Протодяконова 15-16, коэффициент разрыхления 1,2-1,4.

Предел прочности на разрушение варьирует от 11900 до 14300 Н/см.

По степени абразивности марганцевые руды относятся к породам II группы,

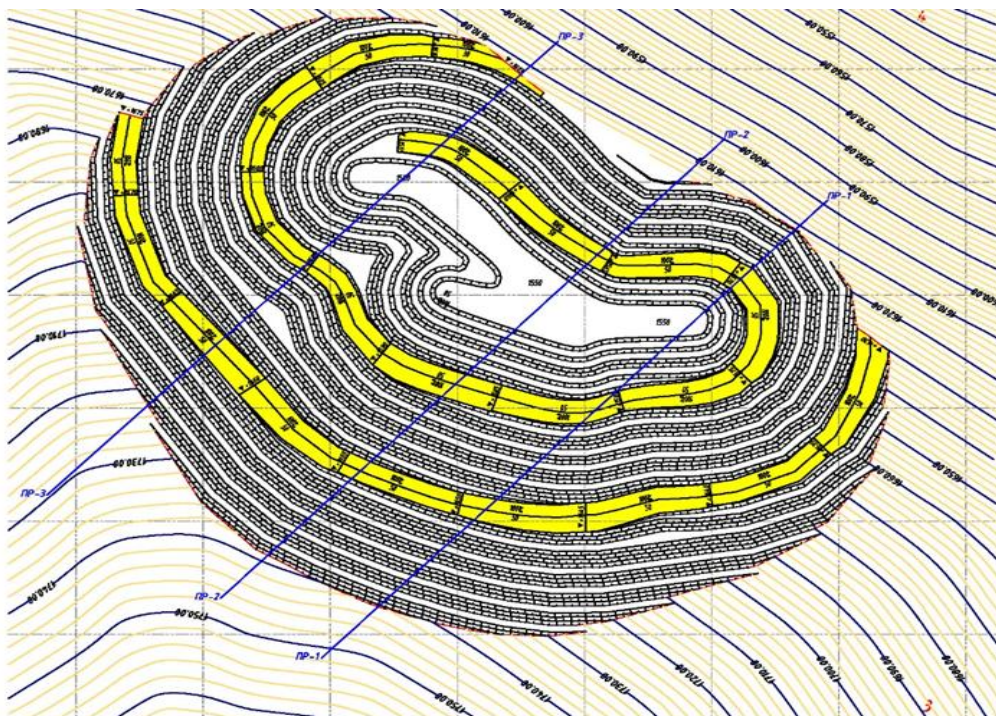


умеренно-абразивные, с коэффициентом 0,5-1,0.

Запасы месторождения Карамола утверждены ГКЗ РК (протокол 3 311-040А от 25.05.2005 г.) и учтены в количестве 227,6 тыс. тн по категории С2 по состоянию 25.05.2004 г, со средним содержанием марганца в рудах 22,59 %.

По геологическим условиям залегания марганцевые руды месторождение Карамола подлежит к открытой разработке до высотной отметки +1550 (195м).

**План карьера Карамола .**



Учитывая характер пространственного распределения запасов руд в контуре карьера, а также принимаемую структуру комплексной механизации проектом принимается вскрытие карьерного поля системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьеров. По мере развития рабочей зоны карьеров часть уступов устанавливается в предельное положение. В пределах нерабочей зоны карьеров скользящие съезды обустраиваются как постоянные. Учитывая, что карьер имеет овальную форму при незначительных размерах в плане и достаточно большую глубину на конец отработки он вскрывается системой внутренних съездов с простой формой трассы. Форма трассы - спиральная.

Карьерные автотранспортные бермы связываются автодорогами с отвалами породы и рудными складами.

Наклонные транспортные бермы формируются в ходе углубки карьеров.

Руководящий уклон транспортной бермы принимается равным 100 %.

При вскрытии очередного горизонта угол наклонной траншеи выполаживается, далее



данная вскрывающая выработка переходит в разрезную траншею.

Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться во время эксплуатации карьера. Проектом принимается проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Крутое падение рудных тел (до 80°) и достаточно значительная глубина карьеров, наличие руд ниже уровня подсчета запасов предопределили применение системы разработки с перевозкой вскрыши на внешние отвалы.

#### Основные параметры карьера

№ п/п	Показатели	Единицы изм.	Значения
1	Средние размеры по поверхности:		
	Длина	м	330
	Ширина	м	230
2	Нижняя абсолютная отметка	м	1550
3	Верхняя абсолютная отметка	м	1745
4	Глубина карьера	м	195
5	Высота уступа	м	10
6	Высота подступа	м	5
7	Угол откоса рабочих уступов	град.	70
8	Угол откоса борта карьера в предельном положении	град.	55
9	Объем вскрыши	тыс.м <sup>3</sup>	3 612
10	Эксплуатационные запасы		
	Руда	тыс.т	578
	Марганец	тыс.т	103
	Среднее содержание марганца	%	18%
11	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / т	6.25

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принимается два класса комплексов с использованием единого мощного горнотранспортного оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный для производства добычных работ.

Рыхление горного массива производится буровзрывным способом. Высота уступов определяется рекомендуемым горнотранспортным оборудованием и технологией отработки с учетом уменьшения потерь и разубоживания и составляет 5,0 м. Вскрышные уступы отрабатываются так же 5-ти метровыми уступами экскаватором ХЕ470С. Ширина рабочей площадки (20 м) при отработке скальных пород экскаватором ХЕ470С обратная лопата обеспечивает размещение развала взорванной горной массы, безопасное размещение механизмов и безопасную работу основного и вспомогательного



горнотранспортного оборудования. При встраивании 5-ти метровых подступов до постановки их в конечное положение ширина бермы принимается равной 16 м. Принятая ширина бермы обеспечивает безопасную расконсервацию четверенного уступа.

#### *Буровые работы.*

В условиях карьера месторождения «Карамола» основной объем горных работ относится к XI-XIII категории буримости - к средне и трудно взрываемым породам. Для производства буровых работ будет использован дизельный буровой станок JUNJIN CSM JD-1400ER (Корея), пневмоударного бурения взрывных скважин с диаметром долот 130 мм для вскрышных пород, 115 мм для рудных блоков.

На дроблении негабаритов будут использоваться перфораторы ПП-63 (ПР-30К) диаметром 38-42 мм от компрессоров ПР-10 с дизельным приводом.

#### *Взрывные работы.*

При разработке сложноструктурных рудных тел месторождения Карамола возможно использование две принципиальные схемы БВР, обеспечивающие наиболее высокие показатели извлечения руды из массива.

Первая схема – совместная отбойка руды и вмещающих пород с сохранением естественной структуры (геометрии) рудных тел. При этом производится взрывание выемочных блоков на подпорную стенку из взорванных пород.

Вторая схема – раздельная отбойка руды и вмещающих пород. Данная технология является более совершенной и может быть реализована только в случае применения наклонных скважин малого диаметра и применения экранирующего слоя по контакту висячего и лежащего боков рудного тела. Данные схемы могут быть использованы как раздельно, так и совместно, в зависимости от вида производства работ.

Для производства взрывных работ проектом принимается использовать в качестве основного ВВ эмульсионные взрывчатое вещество Fortis Extra 70, на основе безопасной водомасляной эмульсии холодного смешивания гранулата Э, которые используются для производства взрывных работ, как в сухих, так и слабо обводненных горных породах.

Проектом горных работ принято короткозамедленное взрывание и диагональная схема коммутации зарядов, позволяющая сократить ширину развала пород, уменьшить фактическую величину линии наименьшего сопротивления зарядов смежных рядов скважин и соответственно, улучшить дробление.

#### **Сводные данные основных параметров БВР по руде и вскрышным породам.**



№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед. изм.	Расчетные показатели параметров БВР	
				по руде	по вскрыше
1	Плотность взрывааемых пород	$\rho_{\text{п}}$	т/м <sup>3</sup>	3.28	2.63
2	Коэффициент трещиноватости	$K_{\text{т}}$		0.9	0.9
3	Высота уступа	$H_{\text{у}}$	м	5	5
4	Угол откоса уступа	$\alpha$	град	70	70
5	Диаметр скважины	$d_{\text{скв}}$	м	0.115	0.130
6	Плотность заряжения ВВ	$\rho_{\text{ВВ}}$	т/м <sup>3</sup>	1.18	1.18
7	Коэффициент работоспособности ВВ	$K_{\text{ВВ}}$		1	1
8	Минимально допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа	$C$	м	3	3
9	Расчетная линия сопротивления по подошве	$W_{\text{max}}$	м	3.3	4.2
10	Линия сопротивления по подошве по условиям безопасности	$W_{\text{min}}$	м	4.8	4.8
11	Линия сопротивления по подошве, принятая проектом	$W_{\text{п}}$	м	3.3	4.2
12	Длина перебура скважины	$l_{\text{пер}}$	м	0.8	0.8
13	Длина скважины с учетом перебура	$l_{\text{скв}}$	м	5.8	5.8
14	Расстояние между скважинами в ряду	$a^1$	м	3.0	3.7
15	Коэффициент сближения скважин в ряду			0.9	0.9
16	Расчетный удельный расход ВВ	$q$	кг/м <sup>3</sup>	0.9	0.7
17	Длина забойки	$l_{\text{заб}}$	м	1.6	2.1
18	Длина заряда в скважине	$l_{\text{зар}}$	м	4.1	3.7
19	Вместимость 1м скважин	$P$	кг	12.3	15.7
20	Вес заряда в скважине	$Q_{\text{скв}}$	кг	50.3	57.5
21	Ср. суточная производительность экскаватора		м <sup>3</sup> /сут	2 250	2 893
22	Ширина взрываемого блока при пяти рядах скважин	$B_{\text{бл}}$	м	19	19
23	Длина взрываемого блока	$L_{\text{бл}}$	м	241	245
24	Количество скважин в ряду	$n_1$	шт.	82	67
25	Количество скважин на блоке	$N_{\text{с.}}$	шт.	330	267
26	Общая длина скважин на взрываемом блоке	$L$	м	1 895	1 533
27	Общая масса ВВ для взрывного рыхления обуренного блока	$Q_{\text{ВВ}}$	кг	16 572	15 332
28	Выход горной массы с 1 погонного метра скважины в блоке	$V_{\text{гм}}$	м <sup>3</sup> /м	12.3	15.4

Дробление негабаритных кусков предполагается производить шпуровым методом.

#### Расход ВВ по годам эксплуатации карьера



Период	с 2020 по 2038 гг	2039 год
<b>Добыча руды, м³</b>	<b>9 146</b>	<b>2 367</b>
п/м, м.	746	193
Кол-во свкажин, шт.	130	34
Ср.годовой расход ВВ, кг	6 524	1 688
<b>Вскрыша, м³</b>	<b>187 548</b>	<b>48 534</b>
п/м, м.	12 153	3 145
Кол-во свкажин, шт.	2 114	547
Ср.годовой расход ВВ, кг	121 531	31 450
<b>Расход ВВ и ВМ</b>		
Сенател Магнум, Ø50мм, вес партона 0.5кг, шт.	1 122	290
НСВ EXEL Handinet 25/500мс, 8м.шт.	130	34
НСВ EXEL HTD 42мс, 5м. шт.	40	40
ВП-0.8, тыс.м.	4	4
ЭД-8Ж, шт.	8	8
Эмульсионные ВВ, кг	128 056	33 138

Для дробления негабарита шпуровым методом, при котором в каждом негабаритном куске бурится шпур глубиной 0,5 м на руде и 0,6 м на скале, перфоратором ПП-63.

Шпуры заряжаются во время подготовки массового взрыва и взрываются одновременно с ним.

Негабарит размещается за пределами активной зоны работы оборудования

#### **Показатели вторичного дробления.**

Показатели	с 2020 по 2038 гг		2039 год	
	Руда	Вскрыша	Руда	Вскрыша
Объем взрывааемых горных пород, м³	9 146	187 548	2 367	48 534
Объем негабаритных кусков, м³	457	9 377	118	2 427
Количество негабаритных кусков, шт.	1 143	8 525	296	2 206
Количество шпурометров, м	229	5 626	59	1 456
Расход ВВ (Аммонит бЖВ), кг	183	3 751	47	971

#### *Технология выемки горной массы и параметры забоев.*

Выемка горной массы в карьере месторождения «Карамола» принимается горизонтальными слоями. Высота добычного и вскрышного подступа (слоя) принимается 5 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне установки экскаватора, так и с нижней погрузкой.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый, петлевой забой.



Принятая высота добычного подступа в 5 м, в сочетании с конструктивными особенностями гидравлических экскаваторов, обеспечивающих регулирование траектории черпания и слоевую разработку пород, определяют наименьший уровень.

В соответствии с классификацией горных пород по трудности экскавации породы и руды месторождения Карамола относятся к III-IV категориям. Учитывая небольшую производительность карьера по горной массе (196,0 тыс.м<sup>3</sup>/год) в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьере принимается гидравлический экскаватор фирмы XCMG (Китай) модель ХЕ470С ёмкостью ковша 2.5 м<sup>3</sup>.потерь и разубоживания руды.

Производительность выемочно-погрузочных оборудования ХЕ470С (обратная лопата) и ZL50GN (колесный погрузчик), которые используются для погрузки горной массы в карьере и на рудном складе месторождения Карамола. Производительность выемочно-погрузочного оборудования рассчитана при погрузке горной массы в автосамосвалы SHACMAN F3000. Зачистку подъездов к экскаваторам от просыпающейся во время погрузки горной массы предусматривается производить гусеничным бульдозером SHANTUI SD22.

Для погрузки руды с промежуточного рудного склада карьера будет задействован колесный фронтальный погрузчик ZL50GN емкостью ковша 3 м<sup>3</sup>.

В качестве основного технологического транспорта в проекте приняты автосамосвалы марки SHACMAN F3000 грузоподъемностью 25 тн. в количестве 3 шт., производственная мощность при работе будет использована на 96% для вскрыши и 4% для руды. Дополнительно для перевозки концентрата на таможенный терминал ст. Достык предусмотрен 1 самосвал.

В одну смену одновременно работают в карьере 2 автосамосвала, в зависимости от периода эксплуатации карьера. Максимальный рабочий парк составляет 4 автосамосвала типа F3000.

При эксплуатации месторождения возможно применения других марок производителя техники, задействованных на основных процессах: выемке, погрузке, транспортировке и БВР сходной по своим техническим характеристикам с принятым оборудованием, а также других типов отечественных ВВ.

#### *Отвалообразование.*

Проектом предусматривается формирование, отвала вскрыши севернее от карьера на расстоянии 3,5 км на уровне бункера дробильного комплекса (в данном проекте



дробильный комплекс не рассматривается, на ДСК будет разработан отдельный рабочий проект промышленной площадки обогатительного комплекса). Плодородный слой (*далее ПСП*) складировается в штабеля расположенные на территории производственной площадки. Транспортировка и складирование вскрышных пород будет осуществляться во внешний отвал на расстоянии 4 км (к северо-востоку) от карьера.

Выбор места расположения отвала обусловлен розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого.

Общий объем транспортировки вскрышных пород за время существования карьера составит 3612,0 тыс. м<sup>3</sup>/ 9499,56 тыс. тн.

Формирование отвала осуществляется в течение всего периода эксплуатации месторождения.

Настоящим проектом принята следующая высота отвала:

Отвалы плодородного слоя - 5 метров;

Отвал породный – 40 метров;

В плане отвал вскрышных пород неправильной формы со средними размерами 380\*282 м и ср. высотой 32 м. Площадь отвала составляет 10,7 га, объем 2528,0 тыс.м<sup>3</sup>/ 6650,0 тыс. тн.

**Параметры отвалов**

Наименование	Высота отвала, м	Угол откоса, град.	Ширина фронта отсыпки, м	Площадь отвала, га	Объем породы, размещаемой в отвале, тыс. м <sup>3</sup>
отвал вскрышных пород	40	36	60	10.7	2 528
спец. отвал ПСП (вскр.отвала)	5	36		0.6	32
спец. отвал ПСП (карьера)	5	36		0.4	21

Принципы формирования отсыпки на всех отвалах единые. Автодороги на отвалах приняты шириной 15 метров с уклоном 80%0. Отвалообразование осуществляется бульдозером SHANTUI SD22. Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер GR215A.

С учетом планировочных работ на буровых блоках, зачистка площадок, содержания рудного склада и отвального хозяйства общее количество гусеничных бульдозеров SD 22 принято 2 ед.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании планируется более экономичным периферийным способом.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов SHAC-



MAN F3000, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги кольцевой схемы развития профилируются бульдозером и укатываются виброкатком (SHANTUI 18M-2) без дополнительного покрытия.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3-4 м до бровки отвального уступа обустроенного ограничителем на бровке отвала из валика породы. Размер валика по высоте 1 м и по ширине 3-4 м.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки с условием, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы. Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 60 м.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера SHANTUI SD22.

При промышленной разработке карьера вскрышные породы планируется использовать для ремонта автомобильных дорог, а для планирования площадок проектируемых объектов, отсыпки предохранительного вала вдоль бортов карьеров и других целей при строительстве производственной площадке производственного комплекса данным проектом не рассматривается, на что будет отдельный рабочий проект промышленной площадки обогатительного комплекса.

#### *Обеспыливание и пылеподавление.*

Основными источниками пылевыделения являются: погрузчики, бульдозеры, движущийся автотранспорт, взрывные работы.

Для пылеподавления предусматривается периодическое орошение водой экскаваторных забоев, полотна забойных дорог, поверхности взрывааемых блоков перед взрыванием, применение пылеотсоса на буровых работах. Нормы расхода воды для этих целей приняты в соответствии с п. 32.3 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии.» и составят 30-40 л/м<sup>3</sup> в зависимости от естественной влажности пород ( $196694 \times 30 / 365 / 1000 = 16,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$ , в год учитывая солнечные дни 130 дней потребности воды на орошение будут составлять 2,102 тыс.м<sup>3</sup>/год).

Глубина карьеров обеспечит их достаточное естественное проветривание, искусственной вентиляции не требуется.

#### *Вахтовый поселок.*

Жилищно-бытовые условия будут представлены комплексом вагон-домиков



производственного назначения и для проживания персонала в полевых условиях.

Будет выполнена поставка и установка всех сооружений, необходимых для полевого базового лагеря. Предусматривается пищевой блок с помещениями для приготовления пищи, столовой и складом для хранения продуктов. А также жилые вагоны, соответствующие ожидаемым условиям окружающей среды; емкости для хранения топлива; емкости для питьевой и хозяйственно-бытовой воды; контейнеры для временного хранения отходов производства и потребления; септики с фильтрующими колодцами для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод; камеральные помещения; средства связи; средства выработки электроэнергии, медицинский пункт. Энергоснабжение вахтового поселка осуществляется с помощью ДЭС.

На территории вахтового поселка планируется размещение двух резервуаров по 10 м<sup>3</sup> для противопожарных нужд и двух стандартных щитов с инвентарем для пожаротушения.

Поселок будет укомплектован жилыми и офисными помещениями, передвижной мастерской для мелких ремонтных работ, санитарно-бытовыми помещениями, помещениями для отдыха, складскими помещениями. Все помещения выполнены в виде передвижных контейнеров, снабжены системами освещения, по необходимости - системами кондиционирования воздуха и канализации.

Для электроснабжения потребителей карьера промзоны и вахтового поселка применяются передвижные дизельные электростанции (ДЭС) ДЭС мощностью 100 и более кВт. 2 (1 рабочая, 1 резервная) ДЭС устанавливаются на карьере, 2 CPLT V15 около отвального размещения вскрыши и 1 для обслуживания вахтового поселка.

В связи со значительным удалением предприятия от мест постоянного проживания трудящихся предприятия его работа основана на вахтовом методе. Численность всего участка составляет 109 человек, продолжительность вахты 15 дней для рабочего персонала, 16 дней для ИТР и руководителей подразделений, дополнительно будут привлечены специалисты ОТи ТБ, медпункта, столовой и др. в количестве 10 человек, находящихся на территории вахтового поселка.

#### *Карьерный водоотлив.*

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки.

Водопритоки в проектируемый карьер ожидается только счет атмосферных осадков в



весенне-осенний период. Основную роль в формировании поверхностного и подземного водотоков играют зимние осадки. Осадки летнего периода, расходуемые практически полностью на испарение. Максимально ожидаемые водопотоки при освоении месторождения до отметки 1550 м (отметка подошвы балансовых руд) в среднем будут составлять 25 м<sup>3</sup>/час.

Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьере будет выполнено устройством опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Сброс дренажных вод из при уступных дренажей на дно карьера с последующим их удалением насосными установками по трубопроводу на поверхность, откуда по трубопроводу она будет поступать в двухсекционный пруд-отстойник.

**Показатели производительности и напора водоотливной установки.**

№ п/п	Наименование показателя	Усл. обоз.	Ед.изм	Показатели
<i>Исходные данные</i>				
1	Суммарный максимальный водоприток в проектируемый карьер	$Q_k$	м <sup>3</sup> /час.	25
2	Глубина карьера до разрабатываемого горизонта	$H_k$	м.	195
3	Превышение труб на сливе относительно борта карьера	$h_{пр}$	д.ед	1
4	Высота всасывания относительно насосной установки	$h_{вс}$	м.	3
<i>Расчетные показатели</i>				
5	Производительность насосов	$Q_{нас}$	м <sup>3</sup> /час.	30
6	Манометрический напор насосной установки	$H_r$	м.	193
7	Ориентировочный напор	$H_o$	м.	202.65

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней по периметру карьера, предусматривается проходка нагорной канавы. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьера.

Очистка поверхностных стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов предусматривается в двухсекционном пруде-отстойнике.

Подача воды в пруд-отстойник обеспечивается по водоотводным трубам для карьера,



а также самотеком поступают поверхностные стоки от стоянки машин и механизмов ( $S=0,1$  Га) и стоки с площади отвалов ( $S=10,7$  га).

Конструктивно пруд-отстойник представляет собой два последовательно расположенных горизонтальных отстойника, разделенных фильтрующей дамбой-перемышкой с горизонтальным направлением скорости фильтрации.

Размер каждой секции отстойника по дну  $50 \times 30$  м, полная глубина 3 м, глубина воды 2,5 м. Откосы отстойников 1:1.

Очистка карьерных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов предусматривается в сетчатом самопромывном фильтре ССФ выведенного к выходу насосной установки находящегося в зумпфе. Принятое количество ССФ -2ед.

Сетчатый самопромывной фильтр ССФ -предназначен для очистки воды от органических и неорганических частиц и может использоваться для механической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, поверхностно-ливневых, природных, промышленных, а также использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения, производительностью  $1 \text{ м}^3/\text{ч} - 80 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Рабочее давление 0,05 – 0,6 МПа.

Рейтинг фильтрации от 10мкм до 1,5 мм.

Конструкция фильтра, следующая:

- внутреннее ядро из рваного камня сечением  $2 \times 1$  м обсыпано слоем щебня фракции 40-70 мм толщиной 0,8 м;

- поверх этого слоя отсыпаются еще два слоя щебня фракции 10-20 мм и фракции 2-5 мм толщиной по 0,4 м;

- со стороны первой секции отстойника отсыпан защитный слой из крупнозернистого песка толщиной 0,8 м и фракции 0,5-1,0 мм.

Во избежание попадания вредных веществ в окружающую среду отстойник обустроен противофильтрационным экраном из геомембраны по ложу (типа AGRU HDPE  $\sigma=1.0$  мм) и верховому откосу (AGRU HDPE  $\sigma=2.0$  мм).

#### Эффективность очистки сточных вод в отстойнике

Наименование ЗВ	Эффект очистки, %		
	I секция	Фильтр	II секция
1. Взвешенные вещества	90,0	50,0	60,0
2. Нефтепродукты	60,0	75,0	50,0

Полевые работы проводятся в сложных высокогорных условиях на площади с расчлененным рельефом. Пространственное положение участка работ и удаленность от ближайших населенных пунктов, протяженность полевого периода, а также характер



геологических исследований предопределяет решение вопроса о необходимости и возможности строительства и ликвидации базового лагеря в каждом сезоне на весь период ведения работ.

Размещение производственно–технического персонала, работающего в полевых условиях, предопределяет строительство базового вахтового поселка с жилыми помещениями и подсобными строениями, как-то - баня, стоянка автотранспорта, кухня, столовая, площадка под горюче-смазочные материалы и т.д. Весь этот комплекс строительных мероприятий необходимо проводить ежегодно перед началом каждого полевого периода с разборкой означенных сооружений по окончанию работ и последующей их охраной.

Для проживания персонала в полевых условиях будет использована 40местная палатка, вагон-кухня, вагон-камералка.

В качестве временных сооружений будут отстроены – навесы под хранение негабаритного инвентаря, инструментов, трубной продукции и проб, а также выгребная яма и туалет. Под склад ГСМ будет обустроена площадка размером 5х4м; а под автостоянку размером 5х10м. Общая площадь полевого лагеря составит 500м<sup>2</sup>. Строительство лагеря, а также эксплуатация вагон-домиков, временных складов и сооружений будет осуществляться в соответствии с экологическими требованиями.

Обустройство жилой площади и прилегающей территории должна укладываться в сумму, не превышающую 5-10% от затрат на полевые работы.

#### *Рекультивация земель.*

Проектом план горных работ месторождения «Карамола», расположенного в Алматинской области предусматривается проведение эксплуатационных горных работ со средней годовой производительностью карьера 30,0 тыс. тн руды в год и восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-растительного слоя (ППС) со всей территории горного отвода.

Снимается почвенно-плодородный слой до начала горных работ, и складывается в отдельные временные отвалы ППС для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления, что определено почвено-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.



Настоящим проектом решается вопрос рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения Карамола, так как период отработки карьера согласно Контакта до 2039 г., а запрашиваемый период до 2029 г.

Так как запасы месторождения не до конца будут отработаны, данным проектом предусматривается в процессе отработки технический этап рекультивации, который заключается в выполаживании бортов откосов отвала вскрышных пород. Выполаживание откосов бортов карьеров не производится. Рекультивация отработанной площади будет производиться после полного извлечения полезного ископаемого, которая будет решаться отдельным проектом.

Для предотвращения падения в выработанное пространство животных, чаши оставшихся карьеров подлежат огораживанию колючей проволокой или обваловке породами высотой 2,5 м по всему периметру карьера.

В процессе строительства и последующей разработки месторождения изымаемые земли будут нарушаться карьерами, отвалом, промплощадкой, автомобильными дорогами и участками под строительство различных отдельно стоящих объектов с предварительным снятием плодородно-почвенного слоя.

Снимается почвенно-плодородный слой (ППС) до начала горных работ и складировается отдельно на складах ППС, которые расположены на отвальном хозяйстве. Мощность снятия ППС на всех участках составляет 0,1 м.

ПСП будет использовано при благоустройстве и озеленении промплощади, автодорог, рекультивации карьеров и для покрытия неплодородных площадей.

Общая площадь нарушаемых по проекту земель, подлежащих рекультивации 16,9 га, в том числе: карьер – 6,2 га, отвал вскрышной породы – 10,7 га.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

1. Отвал вскрышных пород необходимо разместить на сухих, по возможности ровных участках, а также площадях, где имеется возможность организовать горизонтальную поверхность (впадины, овраги и т.п.).

2. Для предупреждения развития эрозионных процессов, в связи с длительным хранением пород, необходимо по мере отсыпки до проектной высоты производить планировку поверхности (не более 1°) и оставлять отвалы под углом естественного откоса.

3. Согласно существующему положению, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их



завершения.

Рекультивационные работы предусматривается на внешнем отвале вскрышных пород.

Для рекультивации на отвале вскрышных пород проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- не позднее, чем через 1 год после окончания отсыпки внешнего отвала, спланировать его поверхность с уклоном не более 1° и откосами в предельном положении до углов 25°;

- отвал должен быть спланирован по замкнутому кругу, и иметь форму близкую к прямоугольной.

Работы по технической рекультивации будут выполняться бульдозером Shantui, который задействован на вскрышных и добычных работах и должна производиться не позднее, чем через 1 год после отсыпки внешнего отвала.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ в следующей последовательности:

1. Обнесение выработанного пространства карьеров колючей проволокой.
2. После формирования отвала вскрышных пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером Shantui. После планировки отвала на его поверхность отсыпается плодородный слой почвы и затем вновь планируется бульдозером. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьеров в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьерах.

Календарный план рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с принятой системой и порядком отработки карьеров на месторождении Карамола. В основу составления календарного плана рекультивации положено:

1. Режим работы карьера;
2. Календарный план вскрышных и добычных работ.

Этапы работы	Площадь, га	
	Нарушаемая в процессе разработки	Подлежит рекультивации
Отвал вскрышных пород	10.7	10.7
<b>ИТОГО</b>	10.7	10.7



По истечении срока действия контракта/лицензии; при досрочном прекращении права пользования недрами Предприятие подлежит ликвидации (закрытию).

*Необходимость в производственной деятельности ТОО «Тентек» является устойчивая тенденция роста объемов минерально-сырьевой базы в рамках Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2022-2050 годы на основе высокоэффективных технологий новых производств, положительной стороной которого является повышение социально - экономического развития и инвестиционной привлекательности региона (области в целом), интеграции новых производств, развития малого инновационного предпринимательства, расширенный и углубленный комплекс добычи и переработки местного минерального сырья, имеющегося и предоставляемого в объемах гарантирующих стабильную работу и социально-экономическую защищенность населению региона.*

#### **6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ**

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ02VWF00069671 Дата: 29.06.2022 года и приложению 2 Экологического Кодекса РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид деятельности относится к 1 категорий.

Ввиду вышеизложенного, для намечаемой деятельности не требуется получение Комплексного экологического разрешения.

#### **7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

По окончанию строительных работ: весь мусор и отходы, возникающие на площадке, будут собраны, упакованы, и вывезены на установленный пункт сбора мусора согласно договоров.

Все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению



строительных работ (засыпка и рекультивация).

**8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

**8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы**

При производственной деятельности ТОО «Тентек» имеются источники воздействия на окружающую среду и дополнительных источников воздействия не появится.

В таблице 4.1 приведены факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды при осуществлении добычи известняков и сланцев карьера «Северная гряда» Агатаасского месторождения известняков.

**Факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды**

Мероприятия, технологические процессы, виды деятельности, агенты, активно влияющие на компоненты ОС	Объекты, испытывающие воздействие	Виды воздействия	Продолжительность (динамика) воздействия
Вскрышные работы	Атмосферный воздух, почва, обслуживающий персонал	Механическое – на почвенный покров, выбросы вредных веществ в атмосферу	На период эксплуатации
Погрузочно-выемочные работы	Атмосферный воздух, почва, обслуживающий персонал	Механическое на почвенный покров, выбросы вредных веществ в атмосферу	На период эксплуатации
Погрузочно-разгрузочные работы	Атмосферный воздух, почва, обслуживающий персонал	Механическое на почвенный покров, выбросы вредных веществ в атмосферу	На период эксплуатации
Технологический транспорт	Атмосферный воздух, почва, обслуживающий персонал	Механическое – на почвенный покров, выбросы вредных веществ в атмосферу	На период эксплуатации

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производственной деятельности ТОО «Тентек» присутствуют во время эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, проведении взрывных и добычных работ..

Учитывая технологию проведения производства добычи и работы дробильно-сортировочного комплекса, а так же их временно-сезонный характер, использование новейшего технологического оборудования на период эксплуатации, предприятие ТОО



«Тентек» не окажет воздействия на качество атмосферного воздуха в Жамбылской области.

Понижению уровня загрязнения воздуха будет способствовать значительный воздухообмен и достаточно высокая способность атмосферного воздуха к самоочищению благодаря активной ветровой деятельности, как на высоте, так и в приземном слое атмосферы в районе расположения производственных площадок. В целом воздействие на атмосферный воздух будет локальным по площади и незначительным по интенсивности воздействия.

Принятые проектные решения и природоохранные мероприятия обеспечивают соблюдение нормативных требований к охране атмосферного воздуха по предотвращению негативных последствий.

Проектная мощность: добыча марганцевой руды – 30,0 тыс. тн/год.

*Краткая характеристика проведения работ и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.*

#### Горные работы.

*Источник 6001 – Технологический транспорт (Снятие ПСП с одновременной планировкой карьера.*

Подготовку рудного тела месторождения для вскрытия полезного ископаемого механическим способом гусеничным бульдозером SHANTUI SD22. Снятие плодородного слоя почвы (далее ПСП) с одновременной планировкой и подготовкой карьера для рыхления горного массива.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6002, Горнотехнологическое оборудование (Отгрузка ПСП на отвал)*

Выемочно-погрузочные работы ПСП на отвал ПСП экскаватором ХЕ470С обратная лопата.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6003 – Буровые работы.*

Буровые работы на карьере будут выполнены буровым станком JUNJIN CSM JD-1400ER (пневмоударного бурения взрывных скважин).

Основным загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub> и газовые выбросы диоксид азота, углерод оксид, углеводороды, сернистый ангидрид, углерод черный, бензапирен.



*Источник 6004 – Буровые работы (дробление негабаритов).*

Дробление негабаритов будет выполняться перфораторами ПП-63 (ПР-30К) диаметром 38-42 мм, обеспечение сжатым воздухом предусматривается от компрессоров ПР-10 с дизельным приводом.

Основным загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20%  $\text{SiO}_2$  и газовые выбросы диоксид азота, углерод оксид, углеводороды, сернистый ангидрид, углерод черный, бензапирен.

*Источник 6005 – Взрывные работы.*

После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы совместной отбойки горной массы с сохранением естественной структуры рудных тел. В качестве основного ВВ эмульсионное взрывчатое вещество Fortis Extra 70 (аналог игданит).

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70%  $\text{SiO}_2$ .

*Источник 6006 – Взрывные работы (дробление негабаритных кусков)*

После проведения основного массового взрыва дробление негабаритных кусков предполагается производить шпуровым методом. Шпуры заряжаются во время подготовки массового взрыва и взрываются одновременно с ним. В качестве основного ВВ аммонит 6ЖБ.

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70%  $\text{SiO}_2$ .

Буровзрывные работы будут выполняться субподрядной организации.

*Источник загрязнения № 6007, Технологический транспорт.*

После проведения буровзрывных работ перед началом экскавации горной массы проводится планировка карьера бульдозером, подъездных дорог и площадок разворота для экскаватора предусматривается производить гусеничным бульдозером SHANTUI SD22.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20%  $\text{SiO}_2$ .

*Источник загрязнения № 6008, Горнотехнологическое оборудование.*



На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы и руда. Выемка взорванной массы из забоев проводится экскаватором орной массы и с карьера на отвалы и промежуточный рудный склад/потребителю будет выполняться выемочно-погрузочным оборудованием экскаватором ХЕ470С обратная лопата и колесным погрузчиком ZL50GN.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6009-6010, Транспортировка грузов*

Перевозка горных пород производится автосамосвалами SHACMAN F3000 грузоподъемностью 25 тн.

Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6011, Карьер, поверхность пыления*

Статическое хранение и размещение инертных материалов, площадь карьера Sc=6,2 га.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (передвижная дробильно-сортировочная установка).*

На карьере устанавливается ПДСУ для рудоподготовки сырья необходимой фракции к отгрузке потребителю. ПДСУ производительностью 15,0 тыс.тн/год, оборудована дробилкой и грохотом завязанные в единый конвейерный процесс. ПДСУ работает на дизельном топливе и обеспечивает запас фракционной марганцевой руды.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6013, Рудный склад, поверхность пыления*

Статическое хранение и размещение инертных материалов, площадь карьера Sc=1,0 га.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>

*Источник загрязнения № 6014, 6015 Отвал вскрышных пород, Отвал ПСП*

Статическое хранение и размещение инертных материалов, общая площадь отвала S=10,7 га, в т.ч. S<sub>псп</sub>=1,0 га.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6016, 6017 Технологический транспорт.*

Выгрузка вскрыши и ПСП из автосамосвала на отвалах, планировочные работы на



отвалах (перемещение материалов бульдозером).

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник загрязнения № 6018, 6019 Технологический транспорт.*

Выгрузка руды из автосамосвала промежуточном складе и отгрузка руды потребителю.

Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6020 – Топливозаправщик.*

Заправка спецтехники и оборудования на карьере и на отвале производится топливозаправщиком.

Загрязняющими веществами являются углеводороды C<sub>12-19</sub> и сероводород.

*Источник загрязнения № 6300, Передвижные источники.*

Для выполнения различных работ по проходке и транспортировке применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Загрязняющими веществами являются окись углерода (CO), углероды, двуокись азота, сажа, сернистый газ, бенз(а)пирен.

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

*Источник 6021 – Передвижная авторемонтная мастерская (ПАРМ).*

Ремонтные работы на карьере и отвалах спецтехники и оборудования, сварочные работы.

Загрязняющими веществами являются оксиды марганца, фтористый водород, окислы железа, пыль неорганическая.

*Источник 6022 – САГ.*

Ремонтные работы на карьере и отвале.



Загрязняющими веществами являются оксиды марганца, фтористый водород, окислы железа, пыль неорганическая.

*Источник 6023, 6024, 6025 – Технологический транспорт, Отсыпка и ремонт внутриплощадных и карьерных дорог.*

Погрузочно-выемочные работы, перемещение и планировка вскрышных пород автогрейдером.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20%  $\text{SiO}_2$ .

*Источник 0001-0004 – Дизельная электростанция.* На карьере и отвале вскрышных пород выработка электро- и теплоэнергии производится за счет дизельных генераторов (ДЭС CPLT V15 (2 на отвале, 2 на карьере). Дизельная электростанция является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе работы дизель-генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (CO), сажа, диоксид азота  $\text{NO}_2$ , диоксид серы.

*Источник 0005 – Дизельная электростанция.* Для вахтового поселка выработка электро- и теплоэнергии производится за счет (ДЭС) дизельных генераторов CPLT V15. Дизельная электростанция является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе работы дизель-генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (CO), сажа, диоксид азота  $\text{NO}_2$ , диоксид серы.

*Источник 0007-0010 – Резервуар для хранения ДТ.* Для хранения ГСМ используются резервуары заглубленного типа, объемом 30 м<sup>3</sup> общим количеством 4 резервуара.

Загрязняющими веществами являются: углеводороды предельные C12-C19, сероводород.

*Источник 0011 – Резервуар для хранения масла минерального.*

Для хранения масла минерального используется резервуар заглубленного типа, объемом 10 м<sup>3</sup> общим количеством 4 резервуара.

Загрязняющими веществами являются: углеводороды предельные.

Резервуары ГСМ расположены на площадке с твердым покрытием (бетон).

*Источник 6026 – Топливо-раздаточные колонки (ТРК).*

Для заправки спецтехники, автотранспорта и оборудования ГСМ используются ТРК.

Загрязняющими веществами являются: углеводороды предельные C12-C19, сероводород.



Расчеты выбросов загрязняющих веществ – прилагаются.

#### **8.1.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов**

Рабочим проектом не предусмотрена установка пыле- газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

#### **8.1.3 Перспектива развития предприятия**

Работы будут проводиться согласно рабочего проекта. Увеличения объемов работ по настоящему проекту не предусматривается.

#### **8.1.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от производственной деятельности ТОО «Тентек» представлен в таблице



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2022-2023 гг.

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2021 гг. Без авто

ЛИСТ 1

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	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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02644	0.01191	0	0.29775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.002432	0.00109	1.1185	1.09
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	9.5278199	38.584892	7579.9176	964.6223
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.7110308	0.0880172	1.467	1.46695333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.49641	2.550164	51.0033	51.00328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3	0.82782	4.740328	94.8066	94.80656
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0001657	0.0015236	0	0.19045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	13.5494031	14.92762	4.2382	4.97587333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.00148	0.00066	0	0.132
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00112	0.0005	0	0.01666667
0401	Углеводороды	1				0.4639	0.975	0	0.975
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.0241	0.7026	3.513	3.513
0621	Толуол (558)	0.6			3	0.013889	0.5	0	0.83333333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000048	0.0000101	50.9737	10.1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.006111	0.11	1.1	1.1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.013889	0.5	4.2567	5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.0026667	0.0024	0	0.048



ЭРА v2.5 ТОО "КЭСО-Отан"

Таблица 5.1.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2022-2023 гг.

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2021 гг. Без авто

ЛИСТ 2

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	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
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.009835	0.10532	0	0.10532
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)	1			4	0.0589083	0.5426537	0	0.5426537
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00229	0.00815	0	0.05433333
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		3	114.67769	93.9072417	939.0724	939.072417
	В С Е Г О:					140.4174053	158.2600803	8731.5	2079.94589

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. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024-2031 гг.

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Без авто

ЛИСТ 1

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	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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02644	0.01191	0	0.29775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.002432	0.00109	1.1185	1.09
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	9.5118867	38.540022	7568.4606	963.50055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.71102	0.08799	1.4665	1.4665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.49641	2.550164	51.0033	51.00328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3	0.82782	4.740328	94.8066	94.80656
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0001657	0.0015236	0	0.19045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	13.54781	14.92361	4.2372	4.97453667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.00148	0.00066	0	0.132
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00112	0.0005	0	0.01666667
0401	Углеводороды	1				0.45	0.97	0	0.97
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000048	0.0000101	50.9737	10.1
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.0026667	0.0024	0	0.048
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	1			4	0.0589083	0.5426537	0	0.5426537
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0022	0.00792	0	0.0528
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.3	0.1		3	113.82279	90.1948817	901.9488	901.948817



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024-2031 гг.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2022-2029 гг.

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Без авто

ЛИСТ 2

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	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
	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)								
	В С Е Г О:					139.4631542	152.5756631	8674	2031.14056

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. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Всего при производственной деятельности выделяются загрязняющие вещества, обладающие группами суммаций, указанные в таблице 5.2.

ЭРА v2.5 ТОО "КЭСО-Отан"

Таблица 5.2

**Таблица групп суммаций на существующее положение**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План  
горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 1

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
71	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



#### **8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия**

В ходе проведения горных работ не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

#### **8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.3.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63

«Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 1.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизельгенератор	1	2000	Труба	1	0001	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Дизельгенератор	1	2000	Труба	1	0002	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Дизельгенератор	1	2000	Труба	1	0003	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 1.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.75006	9554904.459	5.400432	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.04167	530828.025	0.300024	2022
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08334	1061656.051	0.600048	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.20835	2654140.127	1.50012	2022
				0002	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.75006	9554904.459	5.400432
0328					Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.04167	530828.025	0.300024	2022
0330					Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08334	1061656.051	0.600048	2022
0337					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.20835	2654140.127	1.50012	2022
0003					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.75006	9554904.459	5.400432
				0328	Углерод (Сажа,	0.04167	530828.025	0.300024	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 2.1

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
														X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизельгенератор	1	2000	Труба	1	0004	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Дизельгенератор (Вахтовый городок)	1	3500	Труба	1	0005	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 2.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					Углерод черный) (583)				
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08334	1061656.051	0.600048	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.20835	2654140.127	1.50012	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.75006	9554904.459	5.400432	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04167	530828.025	0.300024	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08334	1061656.051	0.600048	2022
0005				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.20835	2654140.127	1.50012	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.12509	14332356.69	14.176134	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.062505	796242.038	0.787563	2022
				0330	Сера диоксид (	0.12501	1592484.076	1.575126	2022



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Лист 5.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Печь бытовая	1	1000	Труба	1	0006	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Резервуар V-30 м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0007	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Резервуар V-30 м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0008	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 3.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0006					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.312525	3981210.191	3.937815	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.0008	10191.083	0.02631	2022
				0304	Азот (II) оксид (	0.00014	1783.439	0.00428	2022
0007					Азота оксид) (6)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00332	42292.994	0.10485	2022
				0333	Сероводород (	0.000035	445.860	0.0000296	2022
0008					Дигидросульфид) (				
					518)				
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (	0.012465	158789.809	0.0105488	2022
					в пересчете на C) (				
					10)				
				0333	Сероводород (	0.000035	445.860	0.0000296	2022
					Дигидросульфид) (				
					518)				
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (	0.012465	158789.809	0.0105488	2022
					в пересчете на C) (				
					10)				



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Лист 4.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Резервуар V-30 м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0009	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Резервуар V-30 м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0010	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Резервуар V-10 м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0011	3	0.01	1	0.0000785	60	0	0		
001		Технологический транспорт	1	2500	Поверхность пыления	1	6001	2					20	20	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 4.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0009				0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.000035	445.860	0.0000296	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C) ( 10)	0.012465	158789.809	0.0105488	2022
0010				0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.000035	445.860	0.0000296	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C) ( 10)	0.012465	158789.809	0.0105488	2022
0011				2735	Масло минеральное нефтяное ( веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) ( 716*)	0.002	25477.707	0.0008	2022
6001				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.1859		1.6732	2022



## ЛИСТ 5.1

ЛИСТ 5.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Технологический транспорт	1	1200	Поверхность пыления	1	6002	2					20	20	20	20
001		JUNJIN CSMJD- 1400ER JUNJIN CSMJD- 1400ER	1 1	1067 1067	Поверхность пыления	1	6003	2					20	20	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 5.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002				2908	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28		1.2096	2022
6003				0301	Азота (IV) диоксид (	0.1444		0.55	2022
				0328	Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.0559722		0.22	2022
				0330	583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.0722222		0.28	2022







## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 6.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004				0337	(IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3611111		1.39	2022
				0401	Углеводороды	0.108		0.42	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000012		0.0000044	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.9603	2022
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1444		0.42	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.0559722		0.16	2022
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый,	0.0722222		0.21	2022



## ЛИСТ 7.1

ЛИСТ 7.1

Пр 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. выбро-rosa	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количес-тво ист.							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площад-ного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Взрывные работы (Игданит) ( Вскрыша)	1	1	Поверхность пыления	1	6005	2					20	20	20	20
		Взрывные работы (Игданит) ( Руда)	1	1												



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 7.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3611111		1.04	2022
				0401	Углеводороды	0.108		0.31	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000012		0.0000033	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2		0.576	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.32		0.5071	2022
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.702		0.08241	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	10.66666		1.34458	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 8.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
														X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Взрывные работы (Аммонит) (Руда) Взрывные работы (Аммонит) (Вскрыша)	1  1	1  1	Поверхность пыления	1	6006	2					20	20	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 8.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006				2908	газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	102.0928		0.83538	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05466		0.0079	2022
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00888		0.0013	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.041		0.0059	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.1312		0.0188976	2022



## ЛИСТ 9.1

ЛИСТ 9.1

[illegible]



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 9.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мак.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007				2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.048		0.4351	2022
6008				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.7272		17.5608	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 10.1

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Но-мер ист. выброса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Технологический транспорт Технологический транспорт	3 2	19800 3000	Поверхность пыления	1	6009	2					20	20	20	20
001		Технологический транспорт	2	2000		Поверхность пыления	1	6010	2					20	20	20



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Кармола"

ЛИСТ 10.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009				2908	сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.581		9.3814	2022
6010				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.2409		0.8673	2022



## ЛИСТ 11.1

ЛИСТ 11.1

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Карьер	1	8760	Поверхность пыления	1	6011	2					20	20	20	20
001		ПДСУ	1	500	Поверхность пыления	1	6012	2					20	20	20	20
		Дробилка	1	500												
		Л1	1	500												
		Л1	1	500												
		ПДСУ	1	1100												
		ПДСУ	1	500												
		ПДСУ	1	500												
		ПДСУ	1	500												



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 11.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011				2908	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6152		8.0372	2022
6012				0301	Азота (IV) диоксид (	0.62505		1.12509	2022
				0328	Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.034725		0.062505	2022
				0330	583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06945		0.12501	2022



## ЛИСТ 12.1

ЛИСТ 12.1

[illegible]



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 12.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6013				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.173625		0.312525	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.43417		9.8307041	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.1488		3.9644	2022



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

ЛИСТ 13.1

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Промежуточный рудный склад (0-40, 20-40, 0-10, 10-20)	1	8760	Поверхность пыления	1	6014	2					20	20	20	20
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Поверхность пыления	1	6015	2					20	20	20	20



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Кармола"

ЛИСТ 13.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014				2908	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.8064		10.6251	2022
6015				2908	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.2481		6.9882	2022



## ЛИСТ 14.1

ЛИСТ 14.1

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Технологический транспорт Технологический транспорт	1  1	1008  4000	Поверхность пыления	1	6016	2					20	20	20	20
001		Технологический транспорт Технологический транспорт	1  1	4500  1500	Поверхность пыления	1	6017	2					20	20	20	20



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 14.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016				2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7014		7.857	2022
6017				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1197		1.6773	2022



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

ЛИСТ 15.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Технологический транспорт	1	1500	Поверхность пыления	1	6018	2					20	20	20	20
		Технологический транспорт	1	750												
001		Технологический транспорт	2	5000	Поверхность пыления	1	6019	2								
001		Топливозаправщи	1	2500	Горловина	1	6020	2					50	50	5	5



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 15.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6018				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1445		0.5209	2022
6019				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.214		1.9257	2022
6020				0333	Сероводород (	0.0000037		0.000203	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 16.1

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
														X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		к			бензобака											
		Сварочный пост (пропанобутан)	1	500	Сварка металлов	1	6021	2					40	40	5	5
		Сварочный пост (МР, КНР-4)	1	500												
		Сварочный пост (УОНИ-13/55)	1	500												
		Сварочный пост (кислород)	1	500												
		Сверлильный станок САГ	1	250												



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Кармола"

ЛИСТ 16.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6021					Дигидросульфид) ( 518)				
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C) ( 10)	0.0012303		0.0722863	2022
				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01322		0.005955	2022
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001216		0.000545	2022
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0568467		0.08508	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.0602778		0.05	2022
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0777778		0.07	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.3962789		0.35333	2022



## ЛИСТ 17.1

ЛИСТ 17.1

[illegible]



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 17.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0342	газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.00074		0.00033	2022
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.00056		0.00025	2022
					алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (				
					Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)				
					(615)				
				0401	Углеводороды	0.117		0.11	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000012		0.0000011	2022
				2902	Взвешенные частицы (	0.0022		0.00792	2022
					116)				
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00056		0.00025	2022
					шамот, цемент, пыль				



## ЛИСТ 18.1

ЛИСТ 18.1

Про- изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		САГ Сварочный пост МР, КНР-4 САГ Сварочный пост УОНИ-13/55 САГ	1 1 1	250 250 300	Сварка металлов	1	6022	2					40	40	5	5



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 18.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6022				0123	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01322		0.005955	2022
					Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
					0301 Азота (IV) диоксид (				
					Азота диоксид) (4)				
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.0602778		0.07	2022
					583)				
				0330	Сера диоксид (	0.0777778		0.08	2022
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера				



## ЛИСТ 19.1

ЛИСТ 19.1

[illegible]



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 19.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	(IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3962789		0.42333	2022
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.00074		0.00033	2022
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00056		0.00025	2022
				0401	Углеводороды	0.117		0.13	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000012		0.0000013	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00056		0.00025	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 20.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Горнотехнологич еское оборудование	1	3600	Поверхность пыления	1	6023	2					20	20	20	20
001		Технологический транспорт Технологический транспорт	2 2	3000 2400	Поверхность пыления	1	6024	2					60	60	10	10



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Кармола"

ЛИСТ 20.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6023				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.2667		3.456	2022
6024				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.3467		1.5848	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 21.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Технологический транспорт	1	1500	Поверхность пыления	1	6025	2					60	60	20	20
001		ТРК	1	2500	Горловина	1	6026	2					50	50	5	5
		ТРК	1	2500	бензобака											



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 21.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6025				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.039		0.2091	2022
6026				0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.000022		0.0012022	2022
				2754	Углеводороды предельные C12-C19 ( C12-C19)	0.007818		0.4281722	2022



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

ЛИСТ 22.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		РММ	1	2500	Дверной проем	1	6027	2		1	1		50	50	50	52
001		РММ	1	2500	Дверной проем	1	6028	2		1	1		50	50	50	52
002		Технологический транспорт	1	100	Поверхность пыления	1	6100	2					60	60	20	20
002		Технологический транспорт	1	100	Поверхность пыления	1	6101	2					60	60	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 22.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6027				2735	в пересчете на С) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0006667	0.667	0.0016	2022
6028				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0025	2.500	0.0108	2022
6100				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1859		0.0669	2022
6101				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.5		0.18	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 23.1

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002		Технологический транспорт	1	150	Поверхность пыления	1	6102	2					60	60	20	20
002		Склад щебня	1	8760	Поверхность пыления	1	6103	2					60	60	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 23.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6102				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.031		0.0165	2022
6103				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.06		1.773	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 24.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002		Склад песка	1	8760	Поверхность пыления	1	6104	2					60	60	20	20
002		Приготовление изоляционного раствора	1	100	Поверхность пыления	1	6105	2					60	60	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 24.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6104				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05		1.555	2022
6105				0301	Азота (IV) диоксид (	0.0000665		0.00017	2022
				0304	Азот (II) оксид (	0.0000108		0.0000272	2022
				0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись	0.0015931		0.00401	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 25.1

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 источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002		Сварочный пост (пропанобутан)	1	500	Сварка металлов	1	6106	2					40	40	5	5
		Сварочный пост (кислород)	1	500												
002		Бетономешалка	1	150	Поверхность пыления	1	6107	2					60	60	20	20
002		Пост покраски (Лак ВТ-177)	1	150	Поверхность испарения	1	6108	2					60	60	20	20
		Пост покраски (Лак ВТ-177)	1	150												
002		Пост покраски (Лак ВТ-177)	1	150	Поверхность	1	6109	2					60	60	20	20



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Кармола"

ЛИСТ 25.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6106					углерода, Угарный газ) (584)				
				0401	Углеводороды	0.0139		0.005	2022
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.00009		0.00023	2022
6107				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0158667		0.0447	2022
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.028		0.12096	2022
6108				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	0.014933		0.5376	2022
6109				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000622		0.0224	2022
				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.009213		0.08292	2022



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 26.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 источника на карте-схеме, м														
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника												
													X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
002		Грунтовка ГФ-021)	1	150	испарения	1	6110	2					60	60	20	20											
		Пост покраски (Грунтовка ГФ-021)			Поверхность испарения																						
		Пост покраски (Растворитель)																									
002		Пост покраски (Растворитель)	1	150	Поверхность испарения	1	6111	2					60	60	20	20											
		Пост покраски (Масляная)																									
001		Пост покраски (Масляная)	1	150	Поверхность испарения	1	6111	2					60	60	20	20											
		Пост покраски (Масляная)																									
001		Технологический транспорт	1	7500	Выхлопная труба	1	6300	2					60	60	20	20											



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 26.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6110				0621	Толуол (558)	0.013889		0.5	2022
				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.013889		0.5	2022
6111				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)	0.009167		0.165	2022
				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.006111		0.11	2022
6300				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3694		9.98	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.5726389		15.46	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7388889		19.95	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	3.6944444		99.75	2022



Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

ЛИСТ 27.1

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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 смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002		Технологический транспорт	1	2000	Выхлопная труба	1	6400	2					60	60	20	20



## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола"

ЛИСТ 27.2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6400					газ) (584)				
				0401	Углеводороды	1.108		29.93	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000118		0.0003192	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.5778		4.16	2022
				0328	Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (	0.2238889		1.61	2022
				0330	583) Сера диоксид (	0.2888889		2.08	2022
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера				
					(IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.4444444		10.4	2022
				0401	Углеводороды	0.433		3.12	2022
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000046		0.0000333	2022



### 8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно следующих методических указаний:

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө. с приложениями

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. с приложениями

### Расчеты выбросов вредных веществ.

Источник загрязнения № 6001, Технологический транспорт

Источник выделения № 001, Снятие ПСП с одновременной планировкой карьера

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число бульдозеров, работающих в на площадке,  $n = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,02$

$V_{ср} = N * Z / n$

$V_{ср} = 0,200$

Кoeff., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1$

Кoeff., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога без покрытия

Кoeff., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 19$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Кoeff., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1,5$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,2$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Время работы, час/год,  $T = 2500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6),

$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$

$G = 0,1859$

Валовый выброс, т/год,

$M = 0.0036 * G * T$

$M = 1,6132$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1859	1,6732

Источник загрязнения № 6002, Горнотехнологическое оборудование



## Источник выделения № 001, Отгрузка ПСП на отвал

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **ПСП** (аналог суглинки)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1)  $P1=0,05$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1)  $P2=0,02$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $P3=1,2$

Влажность материала в диапазоне: до 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) ,  $P4=0,2$

Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=1200$

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5=1$

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6=1$

Объем горной массы, м<sup>3</sup>/год,  $V=21000$

Плотность материала,  $\rho = 1,5$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 2.3) ,  $KN = KNAB = 0,4$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=26,25$

Высота пересыпки, м,  $H=0,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,4$

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4) ,

$$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * KN * 1000000) / 3600$$

$$G1 = 0,2800$$

Валовый выброс, т/год,

$$M1 = G1 * 3600 * T / 1000000$$

$$M1 = 1,2096$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2800	1,2096

## Источник загрязнения № 6003, Буровые работы

### Источник выделения № 001, Бурение скважин

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Буровые работы**

Вид оборудования: **JUNJIN CSM JD-1400ER** (аналог СБО 100)

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Число станков данного типа:  $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно: ,  $NS1 = 1$

Количество пыли, выделяющейся при бурении одним станком, г/час (табл. 16)  $g=900$

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T=1067$

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,



$$_G_ = g * NSI / 3600$$

$$_G_ = 0,25$$

Валовый выброс ЗВ, т/год: ,

$$_M_ = 3600 * _T_ * G / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,9603$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,25	0,9603

**Источник загрязнения № 6003, Буровые работы**

**Источник выделения № 002, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=13,871$

Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год,  $_T_ = 1067$

При одновременной работе технологического транспорта в количестве 1 ед.

Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14)  $w = 0,013$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,1$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M_ = C * B$$

$$_M_ = 1,38710$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M_ * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,361111$$

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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,04$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M_ = C * B$$

$$_M_ = 0,55$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M_ * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,1444$$

**Примесь: 0401 Углеводороды**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,03$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M_ = C * B$$

$$_M_ = 0,42$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M_ * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,1083$$



**Примесь: 0328 Сажа**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 15,5$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000$$

$$M = 0,22$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0560$$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,02$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,27742$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0722222$$

**Примесь: 0703 Бензапирен**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000000$$

$$M = 0,00000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0000012$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1444	0,55
0337	Углерод оксид	0,3611111	1,39
0401	Углеводороды	0,108	0,42
0330	Сернистый ангидрид	0,0722222	0,28
0328	Сажа (углерод черный)	0,0559722	0,22
0703	Бензапирен	0,0000012	0,0000044

**Источник загрязнения № 6004, Буровые работы**

**Источник выделения № 001, Дробление негабаритов**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Буровые работы**

Вид оборудования: **Ручной перфоратор ПП-63**

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Число станков данного типа: ,  $NS = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно: ,  $NSI = 2$

Количество пыли, выделяющейся при бурении , г/сек (табл. 16)  $g = 0,1$

Система пылеподавления: **Нет**

Степень очистки пылеочистой установки, %,  $\eta = 0$

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 800$



**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,

$$_G = (N * g * (100 - \eta)) / 100$$

$$_G = 0,2$$

Валовый выброс ЗВ, т/год: ,

$$_M = 3600 * _T * G / 10^6$$

$$_M = 0,576$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2	0,576

**Источник загрязнения № 6004, Буровые работы**

**Источник выделения № 002, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=10,4$

Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год ,  $_T=800$

При одновременной работе технологического транспорта в количестве 1 ед.

Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14)  $w=0,013$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,1$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M = C * B$$

$$_M = 1,04000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,361111$$

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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,04$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M = C * B$$

$$_M = 0,42$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,1444$$

**Примесь: 0401 Углеводороды**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,03$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M = C * B$$

$$_M = 0,31$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = _M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,1083$$

**Примесь: 0328 Сажа**



Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 15,5$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000$$

$$M = 0,16$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0560$$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,02$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,20800$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0722222$$

**Примесь: 0703 Бензапирен**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000000$$

$$M = 0,00000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0000012$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1444	0,42
0337	Углерод оксид	0,3611111	1,04
0401	Углеводороды	0,108	0,31
0330	Сернистый ангидрид	0,0722222	0,21
0328	Сажа (углерод черный)	0,0559722	0,16
0703	Бензапирен	0,0000012	0,0000033

**Источник загрязнения № 6005, Взрывные работы**

**Источник выделения № 001, Взрывные работы (вскрыша)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Взрывные работы**

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Удельный вес горной породы, тн/м3,  $\rho = 2,63$

Взрывчатое вещество: **Комбинированный заряд** (аналог Игданит)

Удельное пылевыведение на 1 м3 взорванной породы, табл. 3.5.2, кг/м3,  $q = 0,06$

Безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза  $= 0,16$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 187548$

Эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, табл. 3.5.3,  $\eta = 0,6$

Эффективность применяемых при взрыве гидрозабойки,  $\eta_1 = 0,5$

Максимальный объем взорванной горной породы за 1 массовый взрыв, м3,  $V_m = 15332,000$

Количество взорванного взрывчатого вещества за 1 массовый взрыв, т,  $AI = 0,8$



Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год,  $A = 121,531$   
 Удельное содержание в пылегазовом облаке окислов азота, т/т,  $q=0,0063$   
 Удельное содержание окислов азота в взорванной породе, т/т,  $q=0,0018$   
 Удельное содержание в пылегазовом облаке оксида углерода, т/т,  $q=0,011$   
 Удельное содержание оксида углерода в взорванной породе, т/т,  $q=0,005$   
 Безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважины  $b=1$

**Расчет дополнительных параметров пылегазового облака:**

Высота подъема пылегазового облака, м, (3.5.7):

$$H = b * (164 * 0,258 * A1)$$

$$H = 33,8496$$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.6) :

$$_G_ = (0,16 * q * Vm * (1 - \eta) * 10^3) / 1200$$

$$_G_ = 49,1$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.4)

$$M = (0,16 * q * V * (1 - \eta)) / 1000$$

$$M = 0,7201843$$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

Количество оксидов азота, выделяющегося при взрывных работах с пылегазовым облаком:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$_G1_ = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$_G1_ = 2,1$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.2)

$$_M1_ = A * q * (1 - \eta)$$

$$_M1_ = 0,3828227$$

Количество оксидов азота, выделяющегося при взрывных работах из взорванной горной породы:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$_G2_ = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$_G2_ = 0,6$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.3)

$$_M2_ = A * q$$

$$_M2_ = 0,2187558$$

Массовое количество окислов азота тн/год , (3.5.1)

$$M_{год} = M1 + M2$$

$$M_{год} = 0,6015785$$

Массовое количество окислов азота г/сек , (3.5.1)

$$_G_{год}_ = _G1_ + _G2_$$

$$_G_{год}_ = 2,7$$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,

$$_M_ = 0,8 * M_{год}$$

$$_M_ = 0,4812628$$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,

$$_G_ = 0,8 * _G_{год}_$$

$$_G_ = 2,16$$

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



Выброс азота оксида (0304), т/год ,

$$\underline{M}_- = 0.13 * M_{200}$$

$$\underline{M}_- = 0,0782052$$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,

$$\underline{G}_- = 0.13 * \underline{G}_{200}$$

$$\underline{G}_- = 0,351$$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах с пылегазовым облаком:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$\underline{G1}_- = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$\underline{G1}_- = 3,6666667$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.2)

$$\underline{M1}_- = A * q * (1 - \eta)$$

$$\underline{M1}_- = 0,6684205$$

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах из взорванной горной породы:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$\underline{G2}_- = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$\underline{G2}_- = 1,6666667$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.3)

$$\underline{M2}_- = A * q$$

$$\underline{M2}_- = 0,607655$$

Массовое количество оксида углерода тн/год , (3.5.1)

$$M_{200} = M1 + M2$$

$$M_{200} = 1,2760755$$

Массовое количество оксида углерода г/сек, (3.5.1)

$$\underline{G}_{200}_- = \underline{G1}_- + \underline{G2}_-$$

$$\underline{G}_{200}_- = 5,3333333$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,1600	0,48126
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,35100	0,07821
0337	Углерод оксид	5,33333	1,27608
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	49,06240	0,72018

**Источник загрязнения № 6005, Взрывные работы**

**Источник выделения № 002, Взрывные работы (руда)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Взрывные работы**

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Удельный вес горной породы, тн/м3,  $\rho=3,28$

Взрывчатое вещество: **Комбинированный заряд** (аналог Игданит)

Удельное пылевыведение на 1 м3 взорванной породы, табл. 3.5.2, кг/м3,  $q=0,06$

Безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание вердых частиц в пределах разреза = 0,16

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 30000,0$

Эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, табл. 3.5.3,  $\eta=0,6$

Эффективность применяемых при взрыве гидрозабойки,  $\eta1=0,5$

Максимальный объем взорванной горной породы за 1 массовый взрыв, м3,  $Vm=16572,000$



Количество взорванного взрывчатого вещества за 1 массовый взрыв, т,  $A1 = 0,8$

Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год,  $A = 6,524$

Удельное содержание в пылегазовом облаке окислов азота, т/т,  $q=0,0063$

Удельное содержание окислов азота в взорванной породе, т/т,  $q=0,0018$

Удельное содержание в пылегазовом облаке оксида углерода, т/т,  $q=0,011$

Удельное содержание оксида углерода в взорванной породе, т/т,  $q=0,005$

Безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважины  $b=1$

**Расчет дополнительных параметров пылегазового облака:**

Высота подъема пылегазового облака, м, (3.5.7):

$$H = b * (164 * 0,258 * A1)$$

$$H = 33,8496$$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.6) :

$$_G_ = (0,16 * q * Vm * (1 - \eta) * 10^3) / 1200$$

$$_G_ = 53,0$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.4)

$$M = (0,16 * q * V * (1 - \eta)) / 1000$$

$$M = 0,1152$$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

Количество оксидов азота, выделяющегося при взрывных работах с пылегазовым облаком:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$_G1_ = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$_G1_ = 2,1$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.2)

$$_M1_ = A * q * (1 - \eta)$$

$$_M1_ = 0,0205506$$

Количество оксидов азота, выделяющегося при взрывных работах из взорванной горной породы:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$_G2_ = q * A1 * (1 - \eta1) * 10^6 / 1200$$

$$_G2_ = 0,6$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.3)

$$_M2_ = A * q$$

$$_M2_ = 0,0117432$$

Массовое количество окислов азота тн/год, (3.5.1)

$$M_{год} = M1 + M2$$

$$M_{год} = 0,0322938$$

Массовое количество окислов азота г/сек, (3.5.1)

$$_G_{год}_ = _G1_ + _G2_$$

$$_G_{год}_ = 2,7$$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год,

$$_M_ = 0,8 * M_{год}$$

$$_M_ =$$

$$0,025835$$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,

$$_G_ = 0,8 * _G_{год}_$$

$$_G_ = 2,16$$

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



Выброс азота оксида (0304), т/год ,

$$\underline{M}_- = 0.13 * M_{200}$$

$$\underline{M}_- = 0,0041982$$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,

$$\underline{G}_- = 0.13 * \underline{G}_{200}$$

$$\underline{G}_- = 0,351$$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах с пылегазовым облаком:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$\underline{G1}_- = q * A1 * (1 - \eta) * 10^6 / 1200$$

$$\underline{G1}_- = 3,6666667$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.2)

$$\underline{M1}_- = A * q * (1 - \eta)$$

$$\underline{M1}_- = 0,035882$$

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах из взорванной горной породы:

Максимальный из разовых выброс, г/с (3.5.5) :

$$\underline{G2}_- = q * A1 * (1 - \eta) * 10^6 / 1200$$

$$\underline{G2}_- = 1,6666667$$

Валовый выброс, т/год, (3.5.3)

$$\underline{M2}_- = A * q$$

$$\underline{M2}_- = 0,03262$$

Массовое количество оксида углерода тн/год , (3.5.1)

$$M_{200} = M1 + M2$$

$$M_{200} = 0,068502$$

Массовое количество оксида углерода г/сек, (3.5.1)

$$\underline{G}_{200}_- = \underline{G1}_- + \underline{G2}_-$$

$$\underline{G}_{200}_- = 5,3333333$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/сек</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,1600	0,02584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,35100	0,00420
0337	Углерод оксид	5,33333	0,06850
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	53,03040	0,11520

**Источник загрязнения № 6006, Взрывные работы**

**Источник выделения № 001, Дробление негабарита (руда)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Взрывные работы**

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Общее количество добываемой породы, тн/год,  $V = 1498,96$

Взрывчатое вещество: типа **Аммонит 6 ЖВ**

Расход ВВ, тн,  $N=0,186$

Годовое количество взрывов, шт.,  $K=22,682927$

Количество материала, поднимаемого при взрыве 1 кг ВВ, тн/кг,  $a1=8,2$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, размером 0-50 мкм,  $a2=0,00002$

Коэффициент, учитывающий влияние обводнения скважин и предварительного увлажнения забоя,  $a4=0,5$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.5.2),  $Pв=1,2$



Величина заряда ВВ, кг,  $D=0,4$

Продолжительность эмиссии пыли, сек,  $T=600$

Удельное выделение ЗВ при взрыве 1 т ВВ, т/т, для оксидов азота -  $q=0,0025$ ,  
для оксидов углерода -  $q=0,001$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание, для газов:  $K=1$

Коэфф., учитывающий выделения ЗВ из взорванной горной массы, для оксидов углерода,  $a=1,5$   
для оксидов азота,  $a=1$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,

$$G = a1 * a2 * Pв * D * 10^6 / T$$

$$G = 0,0656$$

Валовый выброс ЗВ, т/год: ,

$$M = K * T * G / 10^6$$

$$M = 0,0008928$$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

Количество оксида азота, выделяющегося при взрывных работах:

$$M = a * K * q * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M = 0,0005$$

$$G = M * 1000000 / (T * K), \text{ г/с}$$

$$G = 0,0342$$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,

$$M = 0.8 * M_{\text{год}}$$

$$M = 0,000372$$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,

$$G = 0.8 * G_{\text{год}}$$

$$G = 0,02733333$$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,

$$M = 0.13 * M_{\text{год}}$$

$$M = 0,00006045$$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,

$$G = 0.13 * G_{\text{год}}$$

$$G = 0,00444167$$

**Примесь:0337 Оксид углерода**

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах:

$$M = a * K * q * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M = 0,0003$$

$$G = M * 1000000 / (T * K), \text{ г/с}$$

$$G = 0,0205$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,02733	0,0004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00444	0,0001
0337	Углерод оксид	0,02050	0,0003
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0656	0,0008928



**Источник загрязнения № 6006, Взрывные работы**  
**Источник выделения № 002, Дробление негабарита (вскрыша)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Технологический процесс: **Взрывные работы**

Тип породы: **Породы средней и выше средней крепости**

Общее количество добываемой породы, тн/год,  $V = 1498,96$

Взрывчатое вещество: типа **Аммонит 6 ЖВ**

Расход ВВ, тн,  $N=3,751$

Годовое количество взрывов, шт.,  $K=457,43902$

Количество материала, поднимаемого при взрыве 1 кг ВВ, тн/кг,  $a1=8,2$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, размером 0-50 мкм,  $a2=0,00002$

Коэффициент, учитывающий влияние обводнения скважин и предварительного увлажнения забоя,  $a4=0,5$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.5.2),  $Pв=1,2$

Величина заряда ВВ, кг,  $D=0,4$

Продолжительность эмиссии пыли, сек,  $T=600$

Удельное выделение ЗВ при взрыве 1 т ВВ, т/т, для оксидов азота -  $q = 0,0025$ ,  
для оксидов углерода -  $q = 0,001$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание, для газов:  $K = 1$

Коэфф., учитывающий выделения ЗВ из взорванной горной массы, для оксидов углерода,  $a = 1,5$   
для оксидов азота,  $a = 1$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,

$$\underline{G} = a1 * a2 * Pв * D * 10^6 / T$$

$$\underline{G} = 0,0656$$

Валовый выброс ЗВ, т/год: ,

$$\underline{M} = K * T * \underline{G} / 10^6$$

$$\underline{M} = 0,0180048$$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

Количество оксида азота, выделяющегося при взрывных работах:

$$\underline{M} = a * K * q * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$\underline{M} = 0,0094$$

$$\underline{G} = \underline{M} * 1000000 / (T * K), \text{ г/с}$$

$$\underline{G} = 0,0342$$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,

$$\underline{M} = 0,8 * M_{год}$$

$$\underline{M} = 0,007502$$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,

$$\underline{G} = 0,8 * \underline{G}_{год}$$

$$\underline{G} = 0,02733333$$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,



$$\begin{aligned} \underline{M} &= 0.13 * M_{\text{год}} \\ \underline{M} &= 0,00121908 \\ \text{Выброс азота оксида (0304), г/с,} \\ \underline{G} &= 0.13 * \underline{G}_{\text{год}} \\ \underline{G} &= 0,00444167 \end{aligned}$$

**Примесь:0337 Оксид углерода**

Количество оксида углерода, выделяющегося при взрывных работах:

$$\begin{aligned} \underline{M} &= a * K * q * N * (1 - \eta), \text{ т/год} \\ \underline{M} &= 0,0056 \\ \underline{G} &= \underline{M} * 1000000 / (T * K), \text{ г/с} \\ \underline{G} &= 0,0205 \end{aligned}$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,02733	0,0075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00444	0,0012
0337	Углерод оксид	0,02050	0,0056
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0656	0,0180048

**Источник загрязнения № 6007, Технологический транспорт  
Источник выделения № 001, Планировочные работы на карьере**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,5$

$$V_{\text{ср}} = N * Z / n$$

$$V_{\text{ср}} = 2,5$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл. 9),  $C1 = 1$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл. 10),  $C2 = 2,75$

Тип карьерной дороги: Дорога без покрытия

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл. 11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 17$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (табл. 12),  $C5 = 1,26$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,2$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Коэф-т, учитывающий долю уносимой пыли,  $C7 = 0,01$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с, (табл. 3.1.1)  $Q2 = 0,003$

Время работы, час/год,  $T = 2500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (3.3.1),

$$\underline{G} = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$\underline{G} = 0,048347189$$

Валовый выброс, т/год,

$$\underline{M} = 0.0036 * \underline{G} * T$$

$$\underline{M} = 0,4351$$



Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,048	0,4351

**Источник загрязнения № 6008, Горнотехнологическое оборудование**  
**Источник выделения № 001, Загрузка вскрышной породы в автотранспорт**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Вскрыша** (аналог опока)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $P1=0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $P2=0,01$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $P3=1,2$

Влажность материала в диапазоне: до 8 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $P4=0,4$

Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=7500$

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5=1,0$

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6= 1$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 2.3) ,  $KN = KNAB =0,4$

Объем горной массы, м3/год ,  $V=187500$

Плотность материала,  $\rho = 2,63$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=65,75$

Высота пересыпки, м,  $H=1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,6$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4) ,

$$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * KN * 1000000) / 3600$$

$$G1 =0,6312$$

Валовый выброс, т/год,

$$M1 = G1 * 3600 * T / 1000000$$

$$M1 =17,0424$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,6312	17,0424

**Источник загрязнения № 6008, Горнотехнологическое оборудование**  
**Источник выделения № 002, Загрузка руды в автотранспорт**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды** (аналог клинкер)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1)  $P1=0,01$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению



ко всей пыли в материале, (табл.1)  $P2=0,03$   
 Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $P3=1,2$   
 Влажность материала в диапазоне: до 9 %  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) ,  $P4=0,2$   
 Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T_-=1500$   
 Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5=1$   
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6= 1$   
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 2.3) ,  $KN = KNAB =0,4$   
 Объем горной массы, тн/год ,  $V=30000$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=20,00$   
 Высота пересыпки, м,  $H=1,5$   
 Коэффициент учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,6$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4) ,

$$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * KN * 1000000) / 3600$$

$$G1 = 0,0960$$

Валовый выброс, т/год,

$$M1 = G1 * 3600 * T_- / 1000000$$

$$M1 = 0,5184$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0960	0,5184

**Источник загрязнения № 6009, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Транспортировка вскрыши на отвал**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число транспорта, работающих в на площадке ,  $n = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,5$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,167$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м2 ,  $F = 19$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) ,  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4) ,  $C6 = 0,4$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м2 \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,003$

Эффективность средств пылеподавления (полив),  $\eta = 0,5$

Время работы, час/год,  $T_- = 6600$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,



$$_G_ = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * \eta / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$_G_ = 0,3401$$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M_ = 0.0036 * _G_ * _T_$$

$$_M_ = 8,0805$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3401	8,0805

**Источник загрязнения № 6009, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 002, Транспортировка ПСП на отвал ПСП**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число транспорта, работающих в на площадке ,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,5$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,250$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup> ,  $F = 19$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) ,  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл. 4) ,  $C6 = 0,2$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,003$

Эффективность средств пылеподавления (полив),  $\eta = 0,5$

Время работы, час/год,  $_T_ = 1500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,

$$_G_ = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * \eta / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$_G_ = 0,2409$$

Валовый выброс, т/год ,

$$_M_ = 0.0036 * _G_ * _T_$$

$$_M_ = 1,3009$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2409	1,3009

**Источник загрязнения № 6010, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Транспортировка руды на промежуточный склад**



Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число транспорта, работающих в на площадке,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,5$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,250$$

Кoeff., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Кoeff., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Кoeff., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 19$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Кoeff., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1,5$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,2$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Эффективность средств пылеподавления (полив),  $\eta = 0,5$

Время работы, час/год,  $T = 1000$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6),

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * \eta / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,2409$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = 0.0036 * G * T$$

$$M = 0,8673$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2409	0,8673

**Источник загрязнения № 6011, Карьер**

**Источник выделения № 001, Поверхность пыления**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Породы средней и выше средней крепости**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K1 = 1,2$

Влажность материала в диапазоне: до 10 %

Кoeff., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,2$

Кoeff., учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала:

в первые три года после прекращения эксплуатации,  $K6 = 0,2$

в последующие годы до полного озеленения отвала,  $K6 = 0,1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней,  $Tc = 60$

Площадь карьера, м<sup>2</sup>,  $Sc = 62000$

Площадь дефлирующих поверхностей, м<sup>2</sup>,  $Sd = 10000$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 2.3),  $KN = KNAB = 0,4$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежесыпанного или



дефлирующих поверхностей, мг/м<sup>2</sup>·с,  $qo = 0,001$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Масса твердых частиц, сдуваемых с свежесыпанного отвала, тн/год:

$$Mc = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sc * K1 * 10^{-6} * KN$$

$$Mc = 8,02877184$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gc = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gc = 0,615202623$$

Масса твердых частиц, сдуваемых с дефлирующих поверхностей отвала:

$$Md = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sd * K2 * K6 * 10^{-6} * KN$$

$$Md = 0,0084672$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gd = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gd = 0,0004$$

Валовый выброс от отвала вскрышных пород, т/год:

$$M = Mc + Md$$

$$M = 8,0372$$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = G1 = 0,6152026$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,6152	8,0372

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 001, Загрузка руды в бункер дробилки**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды** (аналог клинкер)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1 = 0,01$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2 = 0,03$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $K3 = 1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5 = 0,2$

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

Высота пересыпки, м,  $H = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B = 0,6$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q = 30,00$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q = 15000$

Время работы, час/год ,  $T = 500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = ( K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,36000$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$



$M=0,65$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,360	0,65

Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)

Источник выделения № 002, Дробилка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Прил. № 11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Материал: *Марганцевые руды* (аналог клинкер)

Вид оборудования: *Дробилка*

Объем отходящих газов, м<sup>3</sup>/сек,  $V=1,39$

Концентрация пыли в отходящих газах, г/м<sup>3</sup>,  $C = 11,5$

Местный отсос пыли: Нет

Наименование ПГОУ: *Нет*

КПД очистки, % ,  $_{KPD}=0$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5=0,2$

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $_{T}=500$

Количество оборудования данного типа,  $_{KOLIV}=1$

Количество одновременно работающих оборудования данного типа ,  $_{NI}=1$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3) ,

$_{G}=V * C * NI * (1 - _{KPD}) * K5$

$_{G}=3,197$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1) ,

$_{M}=_{G} * _{T} * 3600 * _{KOLIV} / 10 ^ 6$

$_{M}=5,7546$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	3,1970	5,7546

Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)

Источник выделения № 003, Пересыпка с дробилки на транспортную ленту 1

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: *Марганцевые руды* (аналог клинкер)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,01$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,03$

Кoeffициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,2$



Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,3$   
 Высота пересыпки, м,  $H=1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,55$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час,  $q=50,00$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=15000$   
 Время работы, час/год,  $T_-=500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,1650$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,2970$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,1650	0,2970

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 004, Ленточный конвейер 1**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Прил. № 11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Вид работ: Расчет выбросов с ленточного конвейера

Ширина конвейерной ленты, м,  $L=0,5$

Длина конвейера, м,  $B = 5$

Удельная сдуваемость пыли, кг/(м<sup>2</sup>\*с),  $Wc = 0,00003$

Показатель измельчения горной массы, м,  $\gamma = 0,1$

Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T_-=500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с 3.3,

$$II = Wc * \gamma * L * B / 1000$$

$$II = 0,00001$$

Валовый выброс, т/год,

$$I = II * 3600 * T_- / 1000000$$

$$I = 0,0000135$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,00001	0,0000135

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 005, Пересыпка с дробилки на склад 0-40**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.



Материал: **Марганцевые руды 0-20**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,04$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,02$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,3$

Высота пересыпки, м,  $H=0,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,4$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=3,41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=3750,00$

Время работы, час/год,  $T=1100$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600)$$

$$G = 0,0218$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,0864$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,0218	0,0864

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 006, Пересыпка с транспортерной ленты 1 на грохот**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1) , $K1=0,05$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,02$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2) $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$

Высота пересыпки, м,  $H=0,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,4$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=15000,00$

Время работы, час/год,  $T=500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**



Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,0400$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,0720$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,0400	0,0720

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 007, Грохот со сплошным укрытием**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Прил. № 11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Материал: **Марганцевые руды**

Вид оборудования: **Грохот** (со сплошным укрытием)

Объем отходящих газов, м3/сек,  $V=0,97$

Концентрация пыли в отходящих газах, г/м3,  $C = 11$

Местный отсос пыли: Нет

Наименование ПГОУ: **Нет**

КПД очистки, %,  $KPD = 0$

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла,  $K1=0,1$

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 500$

Количество оборудования данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих оборудования данного типа,  $NI = 1$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3) ,

$$G = V * C * NI * (1 - KPD) * K1$$

$$G = 1,067$$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1) ,

$$M = G * T * 3600 * KOLIV / 10^6$$

$$M = 1,9206$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	1,0670	1,9206

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 008-010, Пересыпка с грохота на транспортную ленту 2, 3, 4**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды 0-40**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1)  $K1=0,03$



Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,015$   
 Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$   
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3) ,  $K4 =1$   
 Влажность материала в диапазоне: 9%  
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5=0,2$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,3$   
 Высота пересыпки, м,  $H=1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=25,00$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=5000,00$   
 Время работы, час/год,  $T_ =500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,1125$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,2025$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,1125	0,2025

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 011-013, Ленточный конвейер 2, 3, 4**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Прил. № 11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Вид работ: Расчет выбросов с ленточного конвейера

Ширина конвейерной ленты, м,  $L=0,7$

Длина конвейера, м,  $B = 8$

Удельная сдуваемость пыли, кг/(м<sup>2</sup>\*с),  $Wc = 0,00003$

Показатель измельчения горной массы , м,  $\gamma =0,1$

Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T_ =500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с 3.3) ,

$$II = Wc * \gamma * L * B / 1000$$

$$II = 0,00002$$

Валовый выброс, т/год,

$$I = II * 3600 * T_ / 1000000$$

$$I = 0,0000302$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,00002	0,0000302



**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 014, Пересыпка с ленточного конвейера 2 на склад 0-20**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды 0-20**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,015$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,3$

Высота пересыпки, м,  $H=1$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=25,00$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=5000,00$

Время работы, час/год,  $T=500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q ** 10^6 / 3600$$

$$G = 0,1125$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,2025$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1125	0,2025

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 015, Пересыпка с ленточного конвейера 3 на склад 40-20**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды 20-40**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,02$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,01$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 10%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,3$

Высота пересыпки, м,  $H=1$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$



Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=25,00$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=5000,00$   
 Время работы, час/год,  $T=500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q ** 10^6 / 3600$$

$$G = 0,0500$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,0900$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0500	0,0900

**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 016, Пересыпка с ленточного конвейера 4 на склад 0-10**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды 0-10**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,05$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1., )  $K2=0,02$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 9%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$

Высота пересыпки, м,  $H=1$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=5000,00$

Время работы, час/год,  $T=500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q ** 10^6 / 3600$$

$$G = 0,0833$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,1500$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0833	0,1500



**Источник загрязнения № 6012, ПДСУ (аналог KLEEMANN)**

**Источник выделения № 017, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.

Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК № 221-О, от 12.06.2014 г.

Климатическая зона: **третья - южные области РК**

Расход топлива при максимальном режиме работы, кг/час,  $G_{fm}=25$

Расход топлива средний за эксплуатационный период, кг/час,  $G_{fe}=22,5$

Время работы дизельной установки, час/год,  $T = 500$

Количество топлива израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год,

$G_z=11250$

Коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе

$2,778 * 10^{-4} = 0,0002778$

Коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году

$1,141 * 10^{-4} = 0,0001141$

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

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 90$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$

$E1 = 0,562545$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$

$E2 = 0,62505$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$

$E3 = 5,1345$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$G = E2 * T * 3600 / 1000000$

$G = 1,12509$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 25$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$

$E1 = 0,1562625$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$

$E2 = 0,173625$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$

$E3 = 1,42625$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$G = E2 * T * 3600 / 1000000$

$G = 0,312525$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 10$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$



$$E1 = 0,062505$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,06945$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 0,28525$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 0,12501$$

#### **Примесь:0328 Углерод черный (сажа)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 5$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,0312525$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,034725$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 0,28525$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 0,062505$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,62505	1,12509
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,06945	0,12501
0337	Углерод оксид	0,173625	0,312525
0328	Углерод черный	0,034725	0,062505

#### **Источник загрязнения № 6013, Отвал ПСП**

#### **Источник выделения № 001, Поверхность пыления**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **ПСП**

Объем размещаемого ПСП, тыс. м<sup>3</sup>,  $V=53,0$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл. 2) ,  $K1 = 1,2$

Влажность материала в диапазоне: более 10 %

Кэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,2$

Кэфф., учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала:

в первые три года после прекращения эксплуатации,  $K6=0,2$

в последующие годы до полного озеленения отвала,  $K6=0,1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней,  $Tc=60$

Площадь свежееотсыпанного отвала, м<sup>2</sup>,  $Sc=1500$

Площадь дефлирующих поверхностей отвала, м<sup>2</sup>,  $Sd=10000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежееотсыпанного отвала или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м<sup>2</sup>·с,  $qo = 0,004$



**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Масса твердых частиц, сдуваемых с свежесыпанного отвала, тн/год:

$$Mc = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sc * K1 * 10^{-6}$$

$$Mc = 3,9222144$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gc = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gc = 0,148839344$$

Масса твердых частиц, сдуваемых с дефлирующих поверхностей отвала:

$$Md = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sd * K2 * K6 * 10^{-6}$$

$$Md = 0,0421632$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gd = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gd = 0,0016$$

Валовый выброс от отвала вскрышных пород, т/год:

$$M = Mc + Md$$

$$M = 3,9643776$$

Максимальный из разовых выброс, г/с ,

$$G = G1 = 0,1488393$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,1488	3,9644

**Источник загрязнения № 6014, Промежуточный рудный склад**

**Источник выделения № 001, Поверхность пыления (Штабеля руды 0-40, 20-40, 0-10, 10-20)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Руда**

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 10%

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) ,  $K5=0,2$

Коэффициент, учитывающий профиль складываемого материала,  $K6=1,2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, (табл.7)  $q=0,002$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S=7000$

Эффективность средств пылеподавления,  $\eta=0,5$

Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, дн.  $T=60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с, с поверхности склада:

$$G = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * S$$

$$G = 0,8064$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = 0,0864 * K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * S * (365 - T) * (1 - \eta)$$

$$M = 10,6251$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,8064	10,6251



**Источник загрязнения № 6015, Отвал вскрышных пород**  
**Источник выделения № 001, Поверхность пыления**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Вскрыша**

Объем размещаемой вскрыши, тыс. м<sup>3</sup>/год,  $V=187,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) ,  $K1 = 1,2$

Влажность материала в диапазоне: более 10 %

Кoeff., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,4$

Кoeff., учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала:

в первые три года после прекращения эксплуатации,  $K6=0,2$

в последующие годы до полного озеленения отвала,  $K6=0,1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней,  $Tc=60$

Площадь свежесыпанного отвала, м<sup>2</sup>,  $Sc=5000$

Площадь дефлирующих поверхностей отвала, м<sup>2</sup>,  $Sd=107000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежесыпанного отвала или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м<sup>2</sup>·с,  $qo = 0,002$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Масса твердых частиц, сдуваемых с свежесыпанного отвала, тн/год:

$$Mc = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sc * K1 * 10^{-6}$$

$$Mc = 6,537024$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gc = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gc = 0,248065574$$

Масса твердых частиц, сдуваемых с дефлирующих поверхностей отвала:

$$Md = 86,4 * qo * (365 - Tc) * Sd * K2 * K6 * 10^{-6}$$

$$Md = 0,4511462$$

Максимальный из разовых выброс, г/с:

$$Gd = Mc * 10^6 / ( (365 - Tc) * 86400 )$$

$$Gd = 0,01712$$

Валовый выброс от отвала вскрышных пород, т/год:

$$_M = Mc + Md$$

$$_M = 6,9881702$$

Максимальный из разовых выброс, г/с,

$$_G = G1 = 0,2480656$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,2481	6,9882

**Источник загрязнения № 6016, Технологический транспорт**  
**Источник выделения № 001, Выгрузка ПСП на отвале**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **ПСП**

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы



с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,05$   
 Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $K2=0,02$   
 Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $K3=1,2$   
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3) ,  $K4 =1$   
 Влажность материала в диапазоне: до 10%  
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,2$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$   
 Высота пересыпки, м,  $H=1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=31,25$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=31500$   
 Время работы, час/год,  $T_ =1008$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,2083$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 0,7560$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,2083	0,7560

**Источник загрязнения № 6016, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 002, Выгрузка вскрышных пород**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Вскрыша** (аналог опока)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,01$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $K2=0,03$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: до 10%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$

Высота пересыпки, м,  $H=1$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=123,28$

Плотность вскрышной породы,  $\rho=2,63$

Суммарное количество перерабатываемого материала, м3/год,  $Q=187500$

Время работы, час/год,  $T_ =4000$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,



$$G = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,4931$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 7,1010$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,4931	7,1010

**Источник загрязнения № 6017, Технологический транспорт.**

**Источник выделения № 001, Планировочные работы на отвале вскрышных пород**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке ,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 5$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,1$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,25$$

Кoeff., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9) ,  $C1 = 1$

Кoeff., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10) ,  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога без покрытия

Кoeff., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup> ,  $F = 17$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$

Кoeff., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12) ,  $C5 = 1,2$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.5) ,  $C6 = 0,4$

Кoeffициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0,01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,004$

Время работы, час/год,  $T = 4500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,095461556$$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = 0,0036 * G * T$$

$$M = 1,5465$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0955	1,5465

**Источник загрязнения № 6017, Технологический транспорт.**

**Источник выделения № 002, Планировочные работы на отвале ПСП**

Список литературы:



Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке ,  $n = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 7$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,1$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,7$$

Кoeff., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9) ,  $C1 = 1$

Кoeff., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10) ,  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога без покрытия

Кoeff., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup> ,  $F = 17$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$

Кoeff., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12) ,  $C5 = 1,2$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.5) ,  $C6 = 0,4$

Кoeffициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0,01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,004$

Время работы, час/год,  $T = 1500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,024227889$$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = 0.0036 * G * T$$

$$M = 0,1308$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0242	0,1308

**Источник загрязнения № 6018, Технологический транспорт.**

**Источник выделения № 001, Планировочные работы на рудном складе**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке ,  $n = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 7$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,1$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,7$$

Кoeff., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9) ,  $C1 = 1$

Кoeff., учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10) ,  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога без покрытия

Кoeff., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup> ,  $F = 17$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$

Кoeff., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12) ,  $C5 = 1,2$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.5) ,  $C6 = 0,4$

Кoeffициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0,01$



Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$   
 Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,004$   
 Время работы, час/год,  $T = 1500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,  
 $G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$   
 $G = 0,048455778$   
 Валовый выброс, т/год ,  
 $M = 0.0036 * G * T$   
 $M = 0,2617$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0485	0,2617

**Источник загрязнения № 6018, Технологический транспорт.**  
**Источник выделения № 002, Отгрузка руды потребителю**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Марганцевые руды** (аналог клинкер)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $P1 = 0,01$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $P2 = 0,03$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $P3 = 1,2$

Влажность материала в диапазоне: до 9 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $P4 = 0,2$

Годовое количество рабочих часов, ч/год ,  $T = 750$

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5 = 1$

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6 = 1$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 2.3) ,  $KN = KNAB = 0,4$

Объем горной массы, тн/год ,  $V = 15000$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q = 20,00$

Высота пересыпки, м,  $H = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B = 0,6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4) ,

$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * KN * 1000000) / 3600$

$G1 = 0,0960$

Валовый выброс, т/год,

$M1 = G1 * 3600 * T / 1000000$

$M1 = 0,2592$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0960	0,2592



**Источник загрязнения № 6019, Технологический транспорт**  
**Источник выделения № 001, Транспортировка руды потребителю**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число транспорта, работающих в на площадке,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,3$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 0,150$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги:

Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 19$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,4$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической

поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Эффективность средств пылеподавления (полив),  $\eta = 0,5$

Время работы, час/год,  $T = 2500$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6),

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * \eta / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,2140$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = 0.0036 * G * T$$

$$M = 1,9257$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2140	1,9257

**Источник загрязнения № 6020, Топливозаправщик**

**Источник выделения № 001, Бензобак автомобиля**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 Расчет по п.9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Климатическая зона: *третья - южные области РК* (прил.17)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков машин, г/м<sup>3</sup> (Прил.12),

$$C_{MAX} = 3,92$$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 410$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил.15),  $C_{AMOZ} = 1,19$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 723,5$



Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил.15),  $CAMVL = 1,6$

Производительность одного рукава ТРК, л/мин,  $V = 20$

Производительность одного рукава ТРК, л/мин,

$$VTRK = V * 60 / 10000$$

$$VTRK = 1,20$$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),

$$GB = NN * CMAX * VTRK / 3600$$

$$GB = 0,0013067$$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10^{(-6)}$$

$$MBA = 0,0016455$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{(-6)}$$

$$MPRR = 0,0708$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),

$$MTRK = MBA + MPRA$$

$$MTRK = 0,0725$$

#### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$_M_ = CI * M / 100$$

$$_M_ = 0,0722863$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$_G_ = CI * G / 100$$

$$_G_ = 0,0013030$$

#### **Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$_M_ = CI * M / 100$$

$$_M_ = 0,0002030$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$_G_ = CI * G / 100$$

$$_G_ = 0,0000037$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0000037	0,0002030
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0013030	0,0722863

**Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

**Источник выделения № 001, газовая сварка металлов**

Список литературы:

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

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1200$



Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 1,6$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M = GIS * B / 10^6$$

$$_M = 0,018$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$_G = 0,0067$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,006666667	0,018

**Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

**Источник выделения № 002, сварка металлов**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **MP, КНР -4** (по аналогу MP-4)

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 250$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 2$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 9,9$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M = GIS * B / 10^6, \text{ тн/год}$$

$$_M = 0,002475$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$_G = 0,0055$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1,1$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M = GIS * B / 10^6$$

$$_M = 0,000275$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$_G = 0,0006111$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0,4$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M = GIS * B / 10^6$$



$\_M\_ = 0,0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600$

$\_G\_ = 0,0002222$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0055	0,002475
0143	Марганец и его соединения	0,00061	0,000275
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00022	0,0001

#### **Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

#### **Источник выделения № 003, сварка металлов**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 250$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 2$

#### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13,9$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$\_M\_ = GIS * B / 10 ^ 6$

$\_M\_ = 0,003475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600$

$\_G\_ = 0,0077222$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1,09$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$\_M\_ = GIS * B / 10 ^ 6$

$\_M\_ = 0,0002725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600$

$\_G\_ = 0,0006056$

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$\_M\_ = GIS * B / 10 ^ 6$

$\_M\_ = 0,00025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600$

$\_G\_ = 0,0005556$



**Примесь:0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,00025$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0005556$$

**Примесь:0342 Фтористые газообразные соединения**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0,93$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,0002325$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0005167$$

**Примесь:0301 Азот диоксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 2,7$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,000675$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0015$$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13,3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,003325$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0073889$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00772	0,00348
0143	Марганец и его соединения	0,000606	0,00027
0301	Азот диоксид	0,00150	0,00068
0337	Углерод оксид	0,00739	0,00333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00052	0,00023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00056	0,00025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00056	0,00025

**Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

**Источник выделения № 004, сварка металлов**

Список литературы:

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



Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием ацетилен-кислородным пламенем  
 Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 1200$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 1,6$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 22$   
 Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,0264$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$_G_ = 0,00978$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00978	0,0264

**Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

**Источник выделения № 005, Металлообработка**

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Тип расчета: Без охлаждения

Местный отсос пыли не проводится

Вид оборудования: **Сверлильные станки**

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T_ = 1000$

Число станков данного типа: ,  $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно:  $NSI = 1$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = KNAB = 0,2$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с (таб.4):  $GV = 0,011$

Валовый выброс ЗВ, т/год: ,

$$_M_ = 3600 * KN * GV * T_ * KOLIV_ / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,00792$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,

$$_G_ = KN * GV * NSI$$

$$_G_ = 0,0022$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные вещества	0,0022	0,00792

**Источник загрязнения № 6021, ПАРМ**

**Источник выделения № 006, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.



Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=3,5$   
Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=250$   
Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14)  $w=0,014$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=0,1$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = C * B$   
 $M=0,35000$   
Максимальный из разовых выбросов, г/сек,  
 $G = M * 1000000 / 3600 * T$   
 $G=0,388889$

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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=0,01$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = C * B$   
 $M=0,04$   
Максимальный из разовых выбросов, г/сек,  
 $G = M * 1000000 / 3600 * T$   
 $G=0,0389$

**Примесь: 0401 1325 Углеводороды**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=0,03$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = C * B$   
 $M=0,11$   
Максимальный из разовых выбросов, г/сек,  
 $G = M * 1000000 / 3600 * T$   
 $G=0,1167$

**Примесь: 0328 Сажа**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=15,5$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = C * B / 1000$   
 $M=0,05$   
Максимальный из разовых выбросов, г/сек,  
 $G = M * 1000000 / 3600 * T$   
 $G=0,0603$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=0,02$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = C * B$   
 $M=0,07000$   
Максимальный из разовых выбросов, г/сек,  
 $G = M * 1000000 / 3600 * T$   
 $G=0,0777778$

**Примесь: 0703 Бензопирен**



Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000000$$

$$M = 0,00000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0000012$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0389	0,04
0337	Углерод оксид	0,3888889	0,35
0401	Углеводороды	0,117	0,11
0330	Сернистый ангидрид	0,0777778	0,07
0328	Сажа (углерод черный)	0,0602778	0,05
0703	Бензапирен	0,0000012	0,0000011

**Источник загрязнения № 6022, САГ**

**Источник выделения № 001, сварка металлов**

Список литературы:

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

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **МР, КНР -4** ( по аналогу МР-4)

Расход сварочных материалов, кг/год , $B=250$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 2$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 9,9$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$M = GIS * B / 10^6, \text{ тн/год}$$

$$M = 0,002475$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$G = 0,0055$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1,1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$M = GIS * B / 10^6$$

$$M = 0,000275$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$G = 0,0006111$$



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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0,4$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$M = GIS * B / 10^6$$

$$M = 0,0001$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$G = GIS * BMAX / 3600$$

$$G = 0,0002222$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0055	0,002475
0143	Марганец и его соединения /	0,00061	0,000275
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00022	0,0001

**Источник загрязнения № 6022, САГ**

**Источник выделения № 002, сварка металлов**

Список литературы:

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

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 250$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 2$

**Примесь:0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13,9$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$M = GIS * B / 10^6$$

$$M = 0,003475$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$G = GIS * BMAX / 3600$$

$$G = 0,0077222$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1,09$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$M = GIS * B / 10^6$$

$$M = 0,0002725$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$G = GIS * BMAX / 3600$$

$$G = 0,0006056$$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$



Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,00025$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0005556$$

**Примесь:0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,00025$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0005556$$

**Примесь:0342 Фтористые газообразные соединения**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0,93$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,0002325$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0005167$$

**Примесь:0301 Азот диоксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 2,7$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,000675$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0015$$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13,3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,

$$_M_ = GIS * B / 10 ^ 6$$

$$_M_ = 0,003325$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,

$$_G_ = GIS * BMAX / 3600$$

$$_G_ = 0,0073889$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00772	0,00348
0143	Марганец и его соединения	0,000606	0,00027
0301	Азот диоксид	0,00150	0,00068
0337	Углерод оксид	0,00739	0,00333
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00052	0,00023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00056	0,00025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00056	0,00025



**Источник загрязнения № 6022, САГ**  
**Источник выделения № 004, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=4,2$

Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=300$

Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14)  $w=0,014$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,1$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,42000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,388889$$

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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,01$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,04$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0389$$

**Примесь: 0401 1325 Углеводороды**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,03$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,13$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,1167$$

**Примесь: 0328 Сажа**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 15,5$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000$$

$$M = 0,07$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0603$$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,02$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 0,08400$$



Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = \frac{M}{3600} \cdot T$$

$$G = 0,0777778$$

**Примесь: 0703 Бензапирен**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C \cdot B$$

$$M = 0,00000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = \frac{M}{3600} \cdot T$$

$$G = 0,0000012$$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0389	0,04
0337	Углерод оксид	0,3888889	0,42
0401	Углеводороды	0,117	0,13
0330	Сернистый ангидрид	0,0777778	0,08
0328	Сажа (углерод черный)	0,0602778	0,07
0703	Бензапирен	0,0000012	0,0000013

**Источник загрязнения № 6300, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=997,5$

Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=7500$

Число автомашин, работающих в на площадке,  $n=7$

Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14),  $w=0,019$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,1$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C \cdot B$$

$$M = 99,75000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = \frac{M}{3600} \cdot T$$

$$G = 3,694444$$

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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,01$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C \cdot B$$

$$M = 9,98$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = \frac{M}{3600} \cdot T$$

$$G = 0,3694$$

**Примесь: 0401 Углеводороды**



Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,03$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 29,93$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 1,1083$$

**Примесь: 0328 Сажа**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 15,5$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000$$

$$M = 15,46$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,5726$$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,02$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 19,95000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,7388889$$

**Примесь: 0703 Бензапирен**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000000$$

$$M = 0,00032$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0000118$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,3694	9,98
0337	Углерод оксид	3,6944444	99,75
0401	Углеводороды	1,108	29,93
0330	Сернистый ангидрид	0,7388889	19,95
0328	Сажа (углерод черный)	0,5726389	15,46
0703	Бензапирен	0,0000118	0,0003192

**Источник загрязнения № 6023, Горнотехнологическое оборудование**

**Источник выделения № 001, Погрузка вскрышных пород с отвала на ремонт дорог.**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Вскрыша** (аналог опока)



Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $P1=0,03$   
 Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $P2=0,01$   
 Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $P3=1,2$   
 Влажность материала в диапазоне: до 7%  
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $P4=0,4$   
 Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T_-=3600$   
 Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5=0,5$   
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6= 1$   
 Объем горной массы, тн/год,  $V=80000$   
 Плотность материала,  $\rho = 2,63$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час,  $q=22,22$   
 Высота пересыпки, м,  $H=1,5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,6$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4),

$$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * 1000000) / 3600$$

$$G1 = 0,2667$$

Валовый выброс, т/год,

$$M1 = G1 * 3600 * T_- / 1000000$$

$$M1 = 3,4560$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2667	3,4560

**Источник загрязнения № 6024, Технологический транспорт,**

**Источник выделения № 001, Транспортировка вскрышных пород на ремонт дорог**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке,  $n = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,5$

$$V_{ср} = N * Z / n$$

$$V_{ср} = 0,25$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 19$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл. 4),  $C6 = 0,4$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Время работы, час/год,  $T_- = 1500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**



Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,0801$$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = 0,0036 * G * T$$

$$M = 0,4238$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,080	0,4328

**Источник загрязнения № 6024, Технологический транспорт,**

**Источник выделения № 002, Разгрузка вскрышных пород на ремонт**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Вскрыша** (аналог опока)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1),  $K1=0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1.),  $K2=0,01$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2),  $K3=1,2$

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

Влажность материала в диапазоне: 7%

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) ,  $K5=0,4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, (табл.5),  $K7=0,2$

Высота пересыпки, м,  $H=1$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B=0,5$

Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час ,  $q=66,67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, тн/год,  $Q=80000$

Время работы, час/год,  $T=1200$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при пересыпке материалов:

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$$G = ( K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * q * 10^6 / 3600$$

$$G = 0,2667$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = G * T * 0,0036$$

$$M = 1,1520$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,2667	1,1520

**Источник загрязнения № 6025, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Планировка дорог (автогрейдер)**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.



Число автомашин, работающих в на площадке ,  $n = 1$   
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час ,  $N = 10$   
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км ,  $Z = 0,1$   
 $V_{cp} = N * Z / n$   
 $V_{cp} = 1$   
Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$   
Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$   
Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием  
Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11) ,  $C3 = 0,5$   
Средняя площадь грузовой платформы, м2 ,  $F = 19$   
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6) ,  $C4 = 1,45$   
Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) ,  $C5 = 1,5$   
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл. 4) ,  $C6 = 0,4$   
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$   
Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м2 \* с (от 0.002 до 0.005) ,  $Q2 = 0,003$   
Время работы, час/год,  $T = 1500$

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6) ,  
 $G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$   
 $G = 0,0387$   
Валовый выброс, т/год ,  
 $M = 0.0036 * G * T$   
 $M = 0,2091$   
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,039	0,2091

**Источник загрязнения № 0001-0004, Выхлопная труба**

**Источник выделения № 001, Дизель-генератор CPLT V15 (отвал/карьер)**

Использование дизельных генераторов 2 на отвале вскрышных пород, 2 для освещения карьера.  
Список литературы:  
Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.  
Приложение № 9 к Приказу МОС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Климатическая зона: **третья - южные области РК**

Расход топлива при максимальном режиме работы, кг/час,  $G_{fm} = 30$   
Расход топлива средний за эксплуатационный период, кг/час,  $G_{fe} = 27$   
Время работы дизельной установки, час/год,  $T = 3510$   
Количество топлива израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год,  $G_z = 54000$   
Коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе  
 $2,778 * 10^{-4} = 0,002778$   
Коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году  
 $1,141 * 10^{-4} = 0,0001141$

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

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 90$   
Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:  
 $E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$   
 $E1 = 0,675054$



Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,75006$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 20,538$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 5,400432$$

#### **Примесь:0337 Углерод оксид**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 25$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,187515$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,20835$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 5,705$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 1,50012$$

#### **Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 10$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,075006$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,08334$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 1,141$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 0,600048$$

#### **Примесь:0328 Углерод черный (сажа)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 5$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,037503$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,04167$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 1,141$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 0,300024$$



Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,75006	5,400432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08334	0,600048
0337	Углерод оксид	0,20835	1,50012
0328	Углерод черный	0,04167	0,300024

**Источник загрязнения № 0005, Выхлопная труба**

**Источник выделения № 001, Дизель-генератор Вахтовый поселок**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.  
Приложение № 9 к Приказу МОС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Климатическая зона: **третья - южные области РК**

Расход топлива при максимальном режиме работы, кг/час,  $G_{fm}=45$

Расход топлива средний за эксплуатационный период, кг/час,  $G_{fe}=40$

Время работы дизельной установки, час/год,  $T = 3500$

Количество топлива израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год,  
 $G_z=140000$

Коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе  
 $2,778 * 10^{-4} = 0,0002778$

Коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году  
 $1,141 * 10^{-4} = 0,0001141$

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

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 90$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 1,00008$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 1,12509$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 35,9415$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 14,176134$$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 25$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,2778$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,312525$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$



$$E3 = 9,98375$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 3,937815$$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 10$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,11112$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,12501$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 1,99675$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 1,575126$$

**Примесь:0328 Углерод черный (сажа)**

Выброс вредного вещества на 1 кг топлива (прил. 4), г/кг,  $e = 5$

Среднеэксплуатационная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E1 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fe}$$

$$E1 = 0,05556$$

Максимальная скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E2 = 2,778 * 10^{-4} * e * G_{fm}$$

$$E2 = 0,062505$$

Среднегодовая скорость выделения загрязняющего вещества, г/сек:

$$E3 = 1,141 * 10^{-4} * e * G_z / G_{fe}$$

$$E3 = 1,99675$$

Валовый выброс загрязняющего вещества, тн/год:

$$G = E2 * T * 3600 / 1000000$$

$$G = 0,787563$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,12509	14,176134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12501	1,575126
0337	Углерод оксид	0,312525	3,937815
0328	Углерод черный	0,062505	0,787563

**Источник загрязнения № 0006, Печь бытовая**

**Источник выделения № 001, Сжигание топлива**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год ,  $BT = 15,0$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 0,4756469$

Плотность газа, кг/м<sup>3</sup>  $\rho = 0,81$



Расход топлива, т/год ,  $BT = 12,15$   
 Расход топлива, г/с ,  $BG = 0,385$   
 Теплота сгорания,  $QR = 6678$   
 Месторождение ,  $M = \text{NAME} = \text{Бухара-Урал}$   
 Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м3(прил. 2.1),  $QR = 8244,4444$   
 Пересчет в МДж ,  
 $QR = QR * 0.004187 = 34,52$   
 Зольность топлива, %(прил. 2.1) ,  $AR = 0$   
 Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) ,  $SR = 0$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 30$   
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 27$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0,0805$   
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  
 $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25$   
 $KNO = 0,078407302$   
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  
 $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)$   
 $MNOT = 0,032884947$   
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  
 $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)$   
 $MNOG = 0,001042775$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  
 $M_ = 0.8 * MNOT$   
 $M_ = 0,026307957$   
 Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  
 $G_ = 0.8 * MNOG$   
 $G_ = 0,00083422$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  
 $M_ = 0.13 * MNOT$   
 $M_ = 0,004275043$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с ,  
 $G_ = 0.13 * MNOG$   
 $G_ = 0,0001356$

#### Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$   
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) ,  $q3 = 0,5$   
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,  $R = 0,5$   
 Тип топки: Камерная топка  
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' ,  
 $CCO = QR * q3 * R$   
 $CCO = 8,630$   
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  
 $M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$   
 $M_ = 0,1049$   
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,



$$_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G = 0,00332$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс з/сек	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0008	0,02631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00014	0,00428
0337	Углерод оксид	0,00332	0,10485

**Источник загрязнения № 0007-0010, Дыхательный клапан**

**Источник выделения № 001, Резервуар V-30 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004, Расчет по п. 9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Конструкция резервуара: *наземный*

Климатическая зона: *третья - южные области* РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15) *C<sub>MAX</sub>*=2,25

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, *Q<sub>OZ</sub>*=150

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3, (Прил. 15) *C<sub>OZ</sub>*=1,19

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 *Q<sub>VL</sub>*=250

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3, (Прил. 15), *C<sub>VL</sub>*=1,6

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час *V<sub>SL</sub>*=20

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1)

$$GR = (C_{MAX} * V_{SL}) / 3600$$

$$GR = 0,0125$$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4)

$$MZAK = (C_{OZ} * Q_{OZ} + C_{VL} * Q_{VL}) * 10^{-6} =$$

$$MZAK = 0,0005785$$

Удельный выброс при проливах, г/м3 *J*=50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5)

$$MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{(-6)}$$

$$MPRR = 0,01$$

Валовый выброс, т/год (9.2.3)

$$MR = MZAK + MPRR$$

$$MR = 0,0105785$$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI*=99,72

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$_M = CI * M / 100$$

$$_M = 0,0105489$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$_G = CI * G / 100$$

$$_G = 0,012465$$

**Примесь: 0333 Сероводород**



Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI=0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$M = CI * M / 100$$

$$M = 0,000030$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$G = CI * G / 100$$

$$G = 0,000035$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,000035	0,00002962
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,012465	0,01054888

**Источник загрязнения № 0010, Дыхательный клапан**

**Источник выделения № 001, Резервуар V-10,0 м<sup>3</sup>**

Список литературы:

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

Нефтепродукт: **Масла**

Конструкция резервуара: **наземный**

Климатическая зона: **третья - южные области РК (прил. 17)**

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, (Прил. 15),  $C_{MAX}=0,24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ}=50$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>, (Прил. 15),  $COZ=0,15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL}=75$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>, (Прил. 15),  $CVL=0,15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL=30$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),

$$GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600$$

$$GR = 0,002$$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),

$$MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6}$$

$$MZAK = 1,875E-05$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J=12,5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),

$$MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6}$$

$$MPRR = 0,0007813$$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR$

$$MR = 0,0008$$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс, (Прил. 14),  $CI=100$

Валовый выброс, т/год, (5.2.5),

$$M = CI * M / 100$$

$$M = 0,0008$$

Максимальный из разовых выброс, г/с, (5.2.4),

$$G = CI * G / 100$$

$$G = 0,002$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0,002	0,0008



**Источник загрязнения № 6026, ТРК**  
**Источник выделения № 001-002, Бензобак авто**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 Расчет по п.9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Климатическая зона: *третья - южные области РК* (прил.17)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков машин, г/м<sup>3</sup> (Прил.12),  
**СМАХ** = 3,92

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ** =1680

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>, (Прил.15), **САМОZ** =1,19

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL** = 1680

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>, (Прил.15), **САМVL** = 1,6

Производительность одного рукава ТРК, л/мин, **V** =60

$$VTRK = V * 60 / 10000$$

$$VTRK = 3,60$$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN**= 1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),

$$GB = NN * CMAX * VTRK / 3600$$

$$GB = 0,0039200$$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA = ( CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL ) * 10 ^ { - 6 }$$

$$MBA = 0,0046872$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J** =125

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRA = 0,5 * J * ( QOZ + QVL ) * 10 ^ { - 6 }$$

$$MPRA = 0,2100$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),

$$MTRK = MBA + MPRA$$

$$MTRK = 0,2147$$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI**=99,72

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$_M_ = CI * M / 100$$

$$_M_ = 0,2140861$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$_G_ = CI * G / 100$$

$$_G_ = 0,0039090$$

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) ,**CI**=0,28

Валовый выброс, т/год (5.2.5)

$$_M_ = CI * M / 100$$

$$_M_ = 0,0006011$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$_G_ = CI * G / 100$$



$\_G\_ = 0,0000110$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород	0,0000110	0,0006011
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,0039090	0,2140861

**Источник загрязнения № 6027, Дверной проем РММ**

**Источник выделения № 001, Замена масла**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004, Расчет по п. 9

Нефтепродукт: *Масло отработанное*

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: *наземный*

Климатическая зона: *третья - южные области РК* (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 0,24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 50$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 0,15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 200$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 0,15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 10$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),

$GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600$

$GR = 0,0006667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),

$MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6}$

$MZAK = 0,0000375$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 12,5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),

$MPRR = 0,5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6}$

$MPRR = 0,0015625$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR$

$MR = 0,0016$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),

$\_M\_ = CI * M / 100$

$\_M\_ = 0,0016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),

$\_G\_ = CI * G / 100$

$\_G\_ = 0,0006667$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2735	Масло минеральное нефтяное	0,000666667	0,0016



**Источник загрязнения № 6028, Дверной проем РММ**  
**Источник выделения № 001, Вулканизация автошин**

Список литературы:

Удельные показатели характеристик загрязнений выделяемых в атмосферу предприятиями Госкомсельхозтехники ССР. М 1985 г.

Операция тех.процесса: Вулканизация автокамер

Применяемые вещества и материалы, **Резина**

Расход резины кг/год:  $M_I=500$

Удельный выброс окиси углерода, г/кг,  $K^x=0,018$

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T=1200$

**Примесь:0337 Окись углерода**

Валовый выброс, т/год (1) ,

$$M = K_v * T * M_I / 10^6$$

$$M = 0,0108$$

Максимальный из разовых выброс, г/с

$$G = M * 1000000 / T * 3600$$

$$G = 0,0025$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Окись углерода	0,00250	0,0108



## Обустройство вахтового поселка 2020-2021 г.

**Источник загрязнения № 6100, Технологический транспорт**  
**Источник выделения № 001, Обустройство вахтового поселка**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число бульдозеров, работающих в на площадке,  $n = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,02$

$$V_{\text{ср}} = N * Z / n$$

$$V_{\text{ср}} = 0,200$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 17$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,4$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Время работы, час/год,  $T = 100$

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (5.6),

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,1859$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = 0.0036 * G * T$$

$$M = 0,0669$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1859	0,0669

**Источник загрязнения № 6101, Технологический транспорт,**  
**Источник выделения № 001, Вертикальная планировка под основание временных сооружений**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Материал: **Суглинок** (аналог глина)

Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.1)  $P1 = 0,05$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.1),  $P2 = 0,02$

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.2)  $P3 = 1,2$

Влажность материала в диапазоне: до 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $P4 = 0,2$



Годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T = 100$   
 Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7),  $P5 = 0,60$   
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P6 = 1,0$   
 Количество материала, поступающего на пересыпку, т/час,  $q = 25,00$   
 Высота пересыпки, м,  $H = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B = 0,5$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-выемочных работах:

Максимальный разовый выброс, г/с (5.4),

$$G1 = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * q * B * 1000000) / 3600$$

$$G1 = 0,5$$

Валовый выброс, т/год,

$$M1 = G1 * 3600 * T / 1000000$$

$$M1 = 0,18$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5000	0,1800

**Источник загрязнения № 6102, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Планировка грунтов с одновременным уплотнением**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п.

Число автомашин, работающих в на площадке,  $n = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $Z = 0,5$

$$V_{cp} = N * Z / n$$

$$V_{cp} = 5$$

Коэфф., учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1,9$

Коэфф., учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10),  $C2 = 2$

Тип карьерной дороги: Дорога с щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояния карьерных дорог (табл.11),  $C3 = 0,5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 17$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (от 1.3 до 1.6),  $C4 = 1,45$

Коэфф., учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1,5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4),  $C6 = 0,4$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Значение пылевыведения с единицы фактической поверхности перевозимого материала, г/м<sup>2</sup> \* с (от 0.002 до 0.005),  $Q2 = 0,003$

Время работы, час/год,  $T = 150$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный из разовых выбросов, г/сек (3.3.1),

$$G = C1 * C2 * C3 * N * Z * Q1 * C6 * C7 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q2 * F * n$$

$$G = 0,031$$

Валовый выброс, т/год,

$$M = 0.0036 * G * T$$

$$M = 0,0165$$

Итого:



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	0,031	0,0165

**Источник загрязнения № 6103, Склад щебня**

**Источник выделения № 001, Поверхность пыления**

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: **Щебень**

Влажность материала в диапазоне: 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,  $K0 = 0,4$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) ,  $K1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытый с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) ,  $K5 = 0,7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество материала, поступающего на склад, т/год ,  $MGOD = 18500$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час ,  $MH = 50$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 1 \cdot 10^{-6}$  кг / м<sup>2</sup> \*с

Коэффициент измельчения материала ,  $F = 0,1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup> ,  $S = 800$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ,  $K6 = 1,45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),

$$M1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$$

$$M1 = 0,018648$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),

$$G1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$$

$$G1 = 0,014$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),

$$M2 = 31.5 * K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000$$

$$M2 = 1,75392$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),

$$G2 = K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000$$

$$G2 = 0,05568$$

Итого валовый выброс, т/год,

$$_M = M1 + M2$$

$$_M = 1,772568$$

Максимальный из разовых выброс, г/с ,  $_G = G1 = 0,05568$  ,наблюдается в процессе формирования

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,06	1,773

**Источник загрязнения № 6104, Склад песка**

**Источник выделения № 001, Поверхность пыления**



Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: **Песок**

Влажность материала в диапазоне: 0,5-1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , **K0** =0,4

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , **K1** =1,2

Местные условия: склады, хранилища открыты с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , **K4** =1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , **K5** =0,7

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **Q** = 3

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **N** =0

Количество материала, поступающего на склад, т/год , **MGOD** =20000

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час , **MH** =50

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 1 \cdot 10^{-6}$  кг / м<sup>2</sup> \*с

Коэффициент измельчения материала , **F** =0,1

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup> , **S** =700

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала , **K6** =1,45

**Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),

$$M1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6}$$

$$M1 = 0,02016$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),

$$G1 = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600$$

$$G1 = 0,014$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),

$$M2 = 31.5 * K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000$$

$$M2 = 1,53468$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),

$$G2 = K0 * K1 * K4 * K6 * W * 10^{-6} * F * S * (1-N) * 1000$$

$$G2 = 0,04872$$

Итого валовый выброс, т/год,

$$_M_ = M1 + M2$$

$$_M_ = 1,55484$$

Максимальный из разовых выброс, г/с ,  $_G_ = G1 = 0,04872$ , наблюдается в процессе формирования

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05	1,555

**Источник загрязнения № 6105, Приготовление изоляционного раствора**

**Источник выделения № 001, Сжигание топлива**

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Открытая топка

Отчет о возможных воздействиях



Время работы оборудования, ч/год,  $T = 100$   
 Вид топлива,  $K3 = \text{Дрова}$   
 Расход топлива, т/год,  $BT = 0,2$   
 Расход топлива, г/с,  $BG = 0,079$   
 Марка топлива,  $M = NAME = \text{Дрова}$   
 Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 2446$   
 Пересчет в МДж,  
 $QR = QR * 0.004187$   
 $QR = 10,24$   
 Зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0,6$   
 Сернистость топлива, % (для газа в мг/м<sup>3</sup>) (прил. 2.1),  $SR = 0$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 20$   
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 18$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0,105$   
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  
 $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25}$   
 $KNO = 0,10227$   
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  
 $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B)$   
 $MNOT = 0,0002095$   
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  
 $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B)$   
 $MNOG = 0,00008$

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

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  
 $M = 0.8 * MNOT$   
 $M = 0,00017$   
 Выброс азота диоксида (0301), г/с,  
 $G = 0.8 * MNOG$   
 $G = 0,000067$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  
 $M = 0.13 * MNOT$   
 $M = 0,0000272$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с,  
 $G = 0.13 * MNOG$   
 $G = 0,000010806$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 2$   
 Тип топки: Шахтная  
 Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, (табл. 2.2),  $Q3 = 2$   
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, от химической неполноты сгорания, для твердого топлива (газ),  $R = 1$   
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup>,  
 $CCO = Q3 * R * QR$   
 $CCO = 20,483$   
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  
 $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$



$\_M\_ = 0,0040$   
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  
 $\_G\_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)$   
 $\_G\_ = 0,001593107$

**Примесь:2902 Взвешенные вещества**

Коэффициент учета доли золы в уносе (табл. 2.1),  $F=0,0019$   
 Тип топки: Шахтная  
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  
 $\_M\_ = BT * AR * F$   
 $\_M\_ = 0,000228$   
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  
 $\_G\_ = BG * AR * F$   
 $\_G\_ = 9,04762E-05$

**Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19**

Объем производства битума, т/год ,  $MY = 5$   
 Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7) ,  
 $\_M\_ = (1 * MY) / 1000$   
 $\_M\_ = 0,005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  
 $\_G\_ = \_M\_ * 10 ^ 6 / (\_T\_ * 3600)$   
 $\_G\_ = 0,014$   
 Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/сек</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000066501	0,00017
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00001081	0,0000272
0337	Углерод оксид	0,0015931	0,00401
2908	Взвешенные вещества	0,000090	0,00023
0401	Углеводороды	0,0139	0,005

**Источник загрязнения № 6106, Сварка металлов**  
**Источник выделения № 001, Металлообработка**

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

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси  
 Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 1220$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 1,6$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15$   
 Валовый выброс, т/год (5.1) ,  
 $\_M\_ = GIS * B / 10 ^ 6$   
 $\_M\_ = 0,0183$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  
 $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600$   
 $\_G\_ = 0,0066667$   
 Итого:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
------------	----------------	-------------------	---------------------



0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,006666667	0,0183
------	---------------------------------	-------------	--------

**Источник загрязнения № 6106, Сварка металлов**

**Источник выделения № 002, Сварка металлов**

Список литературы:

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

Вид сварки: *Газовая сварка кислородно-ацетиленовой смесью*

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1,5$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M = GIS * B / 10^6$$

$$_M = 0,0264$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G = GIS * B_{MAX} / 3600$$

$$_G = 0,009167$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0092	0,0264

**Источник загрязнения № 6107, Бетономешалка**

**Источник выделения № 001-002, Приготовление бетонной смеси**

Список литературы:

Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005 г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 5.4)

Материал: Песок, цемент

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**



Источник выделения	Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции размером 0-200 мкм, (табл.5.3)		Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале, (табл.5.3)		Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы (табл.5.2)		Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.5.5)		Коэфф., учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, (табл.5.4)		Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.5.6) ,		Производительность узла пересыпки, т/час,		Годовое количество рабочих часов, ч/год ,		Максимальный из разовых выбросов, г/с		Валовый выброс, т/год	
	P1	P2	P3	P4	P5	B	G	T	G	M										
	Расчет по формулам			$G = (P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * B * G * 1000000) / 3600$																
				$M = G * 3600 * T / 1000000$																
001	0,04	0,03	1	0,7	0,1	0,6	1	1200	0,0140	0,06048										
002	0,03	0,04	1	0,7	0,1	0,6	1	1200	0,0140	0,06048										
ИТОГО:															0,0280	0,12096				

**Источник загрязнения № 6108, Поверхность испарения**  
**Источник выделения № 001-002, Покраска и сушка изделий**

Список литературы:

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

Технология обработки: **Покраска и сушка изделий**

Вид краски: **Лак БТ-177** (аналог БТ-99)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		<i>тм</i>	<i>тф</i>	<i>fp</i>	<i>δp1</i>	<i>δp2</i>	<i>δx</i>	<i>η</i>	<i>G</i>	<i>M</i>
Лак ПХВ № 1, № 2										
При окраске										
$G = (тм * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 / 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$										



$M = (m\phi * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$ , т/год,										
2752	уайт-спирит	0,1	1	56	28		4	0	0,000174	0,00627
0616	Ксилол						96		0,004181	0,15053
При сушке										
$G = m\mu * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 / 3,6 * (1 - \eta)$ , г/с,										
$M = (m\phi * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$ , т/год,										
2752	уайт-спирит	0,1	1	56		72	4	0	0,000448	0,01613
0616	Ксилол						96		0,010752	0,38707

Источник загрязнения № 6109, Поверхность испарения

Источник выделения № 001-002, Покраска и сушка изделий

Список литературы:

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

Технология обработки: **Покраска и сушка изделий**

Вид краски: **Грунтовка ГФ-021** (аналог ГФ-030)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		<i>тм</i>	<i>тф</i>	<i>fp</i>	<i>δp1</i>	<i>δp2</i>	<i>δx</i>	<i>η</i>	<i>G</i>	<i>M</i>
Грунтовка ГФ-021 (аналог ГФ-030)										
При окраске										
$G = (тм * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 / 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$										
$M = (тф * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$										
2752	Уайт-спирит	0,2	0,5	67	28		24,75	0	0,002580	0,02322
$G = тм * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 / 3,6 * (1 - \eta), \text{ г/с,}$										
$M = (тф * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$										
2752	Уайт-спирит	0,2	0,5	67	28	72	24,75	0	0,006633	0,05970

Источник загрязнения № 6110, Поверхность испарения

Источник выделения № 001-002, Покраска и сушка изделий

Список литературы:

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



Технология обработки: **Покраска и сушка изделий**

Вид растворителя: **Растворитель (аналог Р-40)**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		<i>тм</i>	<i>тф</i>	<i>fp</i>	<i>δp1</i>	<i>δp2</i>	<i>δx</i>	<i>η</i>	<i>G</i>	<i>M</i>
Растворитель Р-40										
При окраске										
$G = (тм * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 / 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с},$										
$M = (тф * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год},$										
0621	Толуол	0,1	1	100	28		50	0	0,003889	0,140
1210	Бутилацетат						50		0,003889	0,140
При сушке										
$G = тм * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 / 3,6 * (1 - \eta), \text{ г/с},$										
$M = (тф * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год},$										
0621	Толуол	0,1	1	100		72	50	0	0,010	0,36
1210	Бутилацетат					72	50		0,010	0,36

Источник загрязнения № 6111, Поверхность испарения

Источник выделения № 001-002, Покраска и сушка изделий

Список литературы:

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



Технология обработки: **Покраска и сушка изделий**

Вид краски: **Масляная (по аналогу МЛ-133)**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		<i>тм</i>	<i>тф</i>	<i>fp</i>	<i>δp1</i>	<i>δp2</i>	<i>δx</i>	<i>η</i>	<i>G</i>	<i>M</i>
ЛШС (по аналогу МЛ-133)										
2020-2021 г.										
При окраске										
$G = ( тм * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 / 3,6 ) * ( 1 - \eta ) , \text{ г/с},$										
$M = ( тф * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 ) * ( 1 - \eta ) , \text{ т/год},$										
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	0,5	55	28		40	0	0,001711	0,03080
0616	Ксилол					60	0,002567		0,04620	
При сушке										
$G = тм * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 / 3,6 * ( 1 - \eta ) , \text{ г/с},$										
$M = ( тф * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 ) * ( 1 - \eta ) , \text{ т/год},$										
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	0,5	55		72	40	0	0,0044	0,07920
0616	Ксилол						60		0,0066	0,11880

**Источник загрязнения № 6300, Технологический транспорт**

**Источник выделения № 001, Выхлопная труба**

Список литературы:

Методика по расчету нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расход дизельного топлива, тн/год,  $B=104$

Суммарное годовое количество рабочих часов, ч/год,  $T=2000$

Расход дизельного топлива, тн/час, (табл. 14)  $w=0,013$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C=0,1$

Валовый выброс, т/год ,

$M = C * B$

$M=10,40000$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$G = M * 1000000 / 3600 * T$

$G=1,444444$

Отчет о возможных воздействиях



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

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,04$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 4,16$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,5778$$

**Примесь: 0401 Углеводороды**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,03$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 3,12$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,4333$$

**Примесь: 0328 Сажа**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 15,5$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000$$

$$M = 1,61$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,2239$$

**Примесь: 0330 Сернистый ангидрид**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,02$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B$$

$$M = 2,08000$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,2888889$$

**Примесь: 0703 Бензапирен**

Удельный выброс вредного вещества при сгорании топлива, т/тн,  $C = 0,32$

Валовый выброс, т/год ,

$$M = C * B / 1000000$$

$$M = 0,00003$$

Максимальный из разовых выбросов, г/сек,

$$G = M * 1000000 / 3600 * T$$

$$G = 0,0000046$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,5778	4,16
0337	Углерод оксид	1,4444444	10,40
0401	Углеводороды	0,433	3,12
0330	Сернистый ангидрид	0,2888889	2,08



0328	Сажа (углерод черный)	0,2238889	1,61
0703	Бензапирен	0,0000046	0,0000333



### **8.1.8 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ**

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 3,0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном 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 настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении рекультивации нарушенных земель в теплое время года при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 105248\*65780 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 6578 метров, расчетное число точек 17\*11.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам, представленным в таблице 8.1.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, также в районе проведения работ в радиусе 1-2-х км нет других промышленных предприятий и жилой зоны (загрязнение воздуха не создается другими источниками, исключая данный). В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы



производился без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.



### **8.1.9 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)**

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан: Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) нормативы допустимых сбросов.

3. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

4. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных загрязняющих веществ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

5. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который



разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

6. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

8. Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

9. Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

10. Эмиссии, осуществляемые при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а также вследствие применения соответствующих требованиям настоящего Кодекса методов ликвидации аварийных разливов нефти, не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 8.4.



ЛИСТ 1

Таблица 5.6

## ЛИСТ 2

№ п/п	№-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ
-------	----	---



Производство цех, участок	мер ис- точ- ника	существующее положение на 2021 год		на 2022-2023 года		на 2024-2031 года		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0009	0	0	0,000035	0,0000296	0,000035	0,0000296	0,000035	0,0000296	2022
	0010	0	0	0,000035	0,0000296	0,000035	0,0000296	0,000035	0,0000296	2022
		0	0	0,00014	0,0001184	0,00014	0,0001184	0,00014	0,0001184	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Производство	0001	0	0	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	2022
	0002	0	0	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	2022
	0003	0	0	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	2022
	0004	0	0	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	0,20835	1,50012	2022
	0005	0	0	0,312525	3,937815	0,312525	3,937815	0,312525	3,937815	2022
	0006	0	0	0,00332	0,10485	0,00332	0,10485	0,00332	0,10485	2022
		0	0	1,149245	10,043145	1,149245	10,043145	1,149245	10,043145	
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)										
Производство	0011	0	0	0,002	0,0008	0,002	0,0008	0,002	0,0008	2022
		0	0	0,002	0,0008	0,002	0,0008	0,002	0,0008	
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)										
Производство	0007	0	0	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	2022
	0008	0	0	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	2022
	0009	0	0	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	2022
	0010	0	0	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	0,012465	0,0105488	2022
		0	0	0,04986	0,0421952	0,04986	0,0421952	0,04986	0,0421952	
Итого по неорганизованным источ		0	0	6,01507	51,8576876	6,01507	51,8576876	6,01507	51,8576876	
Т в е р д ы е:										
Газообразные, ж и д к и е:										

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2021 год	на 2022-2023 года	на 2024-2031 года	П Д В	год дос-



Код и наименование загрязняющего вещества	ника выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	тиже ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)										
Производство	6021	0	0	0,01322	0,005955	0,01322	0,005955	0,01322	0,005955	2022
	6022	0	0	0,01322	0,005955	0,01322	0,005955	0,01322	0,005955	2022
		0	0	0,02644	0,01191	0,02644	0,01191	0,02644	0,01191	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Производство	6021	0	0	0,001216	0,000545	0,001216	0,000545	0,001216	0,000545	2022
	6022	0	0	0,001216	0,000545	0,001216	0,000545	0,001216	0,000545	2022
		0	0	0,002432	0,00109	0,002432	0,00109	0,002432	0,00109	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Вахтовый городок	6003	0	0	0,1444	0,55	0,1444	0,55	0,1444	0,55	2022
	6004	0	0	0,1444	0,42	0,1444	0,42	0,1444	0,42	2022
	6005	0	0	4,32	0,5071	4,32	0,5071	4,32	0,5071	2022
	6006	0	0	0,05466	0,0079	0,05466	0,0079	0,05466	0,0079	2022
	6012	0	0	0,62505	1,12509	0,62505	1,12509	0,62505	1,12509	2022
	6021	0	0	0,0568467	0,08508	0,0568467	0,08508	0,0568467	0,08508	2022
	6022	0	0	0,0404	0,04068	0,0404	0,04068	0,0404	0,04068	2022
	6105	0	0	0,0000665	0,00017	0	0	0,0000665	0,00017	2022
	6106	0	0	0,0158667	0,0447	0	0	0,0158667	0,0447	2022
		0	0	5,4016899	2,78072	5,3857567	2,73585	5,4016899	2,78072	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Вахтовый городок	6005	0	0	0,702	0,08241	0,702	0,08241	0,702	0,08241	2022
	6006	0	0	0,00888	0,0013	0,00888	0,0013	0,00888	0,0013	2022
	6105	0	0	0,0000108	0,0000272	0	0	0,0000108	0,0000272	2022
		0	0	0,7108908	0,0837372	0,71088	0,08371	0,7108908	0,0837372	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2021 год	на 2022-2023 года	на 2024-2031 года	П Д В	год дос-



Код и наименование загрязняющего вещества	ника выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	тиже ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>										
	6003	0	0	0,0559722	0,22	0,0559722	0,22	0,0559722	0,22	2022
	6004	0	0	0,0559722	0,16	0,0559722	0,16	0,0559722	0,16	2022
	6012	0	0	0,034725	0,062505	0,034725	0,062505	0,034725	0,062505	2022
	6021	0	0	0,0602778	0,05	0,0602778	0,05	0,0602778	0,05	2022
	6022	0	0	0,0602778	0,07	0,0602778	0,07	0,0602778	0,07	2022
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,267225</b>	<b>0,562505</b>	<b>0,267225</b>	<b>0,562505</b>	<b>0,267225</b>	<b>0,562505</b>	
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
	6003	0	0	0,0722222	0,28	0,0722222	0,28	0,0722222	0,28	2022
	6004	0	0	0,0722222	0,21	0,0722222	0,21	0,0722222	0,21	2022
	6012	0	0	0,06945	0,12501	0,06945	0,12501	0,06945	0,12501	2022
	6021	0	0	0,0777778	0,07	0,0777778	0,07	0,0777778	0,07	2022
	6022	0	0	0,0777778	0,08	0,0777778	0,08	0,0777778	0,08	2022
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,36945</b>	<b>0,76501</b>	<b>0,36945</b>	<b>0,76501</b>	<b>0,36945</b>	<b>0,76501</b>	
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>										
	6020	0	0	0,0000037	0,000203	0,0000037	0,000203	0,0000037	0,000203	2022
	6026	0	0	0,000022	0,0012022	0,000022	0,0012022	0,000022	0,0012022	2022
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0000257</b>	<b>0,0014052</b>	<b>0,0000257</b>	<b>0,0014052</b>	<b>0,0000257</b>	<b>0,0014052</b>	
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>										
	6003	0	0	0,3611111	1,39	0,3611111	1,39	0,3611111	1,39	2022
	6004	0	0	0,3611111	1,04	0,3611111	1,04	0,3611111	1,04	2022
	6005	0	0	10,66666	1,34458	10,66666	1,34458	10,66666	1,34458	2022
	6006	0	0	0,041	0,0059	0,041	0,0059	0,041	0,0059	2022
	6012	0	0	0,173625	0,312525	0,173625	0,312525	0,173625	0,312525	2022
	6021	0	0	0,3962789	0,35333	0,3962789	0,35333	0,3962789	0,35333	2022
	6022	0	0	0,3962789	0,42333	0,3962789	0,42333	0,3962789	0,42333	2022
	6028	0	0	0,0025	0,0108	0,0025	0,0108	0,0025	0,0108	2022
Вахтовый городок	6105	0	0	0,0015931	0,00401	0	0	0,0015931	0,00401	2022
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12,4001581</b>	<b>4,884475</b>	<b>12,398565</b>	<b>4,880465</b>	<b>12,4001581</b>	<b>4,884475</b>	

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию**

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

ЛИСТ 5

Производство	Но- мер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение							год



цех, участок	точ-ника	на 2021 год		на 2022-2023 года		на 2024-2031 года		П Д В		дос-тиже
Код и наименование загрязняющего вещества	выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>										
Производство	6021	0	0	0,00074	0,00033	0,00074	0,00033	0,00074	0,00033	2022
	6022	0	0	0,00074	0,00033	0,00074	0,00033	0,00074	0,00033	2022
		0	0	0,00148	0,00066	0,00148	0,00066	0,00148	0,00066	
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)</b>										
Производство	6021	0	0	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	2022
	6022	0	0	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	2022
		0	0	0,00112	0,0005	0,00112	0,0005	0,00112	0,0005	
<b>(0401) Углеводороды</b>										
Производство	6003	0	0	0,108	0,42	0,108	0,42	0,108	0,42	2022
	6004	0	0	0,108	0,31	0,108	0,31	0,108	0,31	2022
	6021	0	0	0,117	0,11	0,117	0,11	0,117	0,11	2022
	6022	0	0	0,117	0,13	0,117	0,13	0,117	0,13	2022
Вахтовый городок	6105	0	0	0,0139	0,005	0	0	0,0139	0,005	2022
		0	0	0,4639	0,975	0,45	0,97	0,4639	0,975	
<b>(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)</b>										
Вахтовый городок	6108	0	0	0,014933	0,5376	0	0	0,014933	0,5376	2022
	6111	0	0	0,009167	0,165	0	0	0,009167	0,165	2022
		0	0	0,0241	0,7026	0	0	0,0241	0,7026	
<b>(0621) Толуол (558)</b>										
Вахтовый городок	6110	0	0	0,013889	0,5	0	0	0,013889	0,5	2022
		0	0	0,013889	0,5	0	0	0,013889	0,5	
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>										
Производство	6003	0	0	0,0000012	0,0000044	0,0000012	0,0000044	0,0000012	0,0000044	2022
	6004	0	0	0,0000012	0,0000033	0,0000012	0,0000033	0,0000012	0,0000033	2022
	6021	0	0	0,0000012	0,0000011	0,0000012	0,0000011	0,0000012	0,0000011	2022
	6022	0	0	0,0000012	0,0000013	0,0000012	0,0000013	0,0000012	0,0000013	2022
		0	0	0,0000048	0,0000101	0,0000048	0,0000101	0,0000048	0,0000101	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

Производство	Но-мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
	ис-	существующее положение							год



цех, участок	точ-ника	на 2021 год		на 2022-2023 года		на 2024-2031 года		П Д В		дос-тиже
Код и наименование загрязняющего вещества	выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>										
Вахтовый городок	6111	0	0	0,006111	0,11	0	0	0,006111	0,11	2022
		0	0	0,006111	0,11	0	0	0,006111	0,11	
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>										
Вахтовый городок	6110	0	0	0,013889	0,5	0	0	0,013889	0,5	2022
		0	0	0,013889	0,5	0	0	0,013889	0,5	
<b>(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)</b>										
	6027	0	0	0,0006667	0,0016	0,0006667	0,0016	0,0006667	0,0016	2022
		0	0	0,0006667	0,0016	0,0006667	0,0016	0,0006667	0,0016	
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>										
Вахтовый городок	6108	0	0	0,000622	0,0224	0	0	0,000622	0,0224	2022
	6109	0	0	0,009213	0,08292	0	0	0,009213	0,08292	2022
		0	0	0,009835	0,10532	0	0	0,009835	0,10532	
<b>(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) (10)</b>										
	6020	0	0	0,0012303	0,0722863	0,0012303	0,0722863	0,0012303	0,0722863	2022
	6026	0	0	0,007818	0,4281722	0,007818	0,4281722	0,007818	0,4281722	2022
		0	0	0,0090483	0,5004585	0,0090483	0,5004585	0,0090483	0,5004585	
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>										
Производство	6021	0	0	0,0022	0,00792	0,0022	0,00792	0,0022	0,00792	2022
Вахтовый городок	6105	0	0	0,00009	0,00023	0	0	0,00009	0,00023	2022
		0	0	0,00229	0,00815	0,0022	0,00792	0,00229	0,00815	
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)</b>										
Производство	6001	0	0	0,1859	1,6732	0,1859	1,6732	0,1859	1,6732	2022
	6002	0	0	0,28	1,2096	0,28	1,2096	0,28	1,2096	2022
	6003	0	0	0,25	0,9603	0,25	0,9603	0,25	0,9603	2022
	6004	0	0	0,2	0,576	0,2	0,576	0,2	0,576	2022
	6005	0	0	102,0928	0,83538	102,0928	0,83538	102,0928	0,83538	2022
	6006	0	0	0,1312	0,0188976	0,1312	0,0188976	0,1312	0,0188976	2022



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

ЛИСТ 7

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника  выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2021 год		на 2022-2023 года		на 2024-2031 года		П Д В		год дос- тиже
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вахтовый городок	6007	0	0	0,048	0,4351	0,048	0,4351	0,048	0,4351	2022
	6008	0	0	0,7272	17,5608	0,7272	17,5608	0,7272	17,5608	2022
	6009	0	0	0,581	9,3814	0,581	9,3814	0,581	9,3814	2022
	6010	0	0	0,2409	0,8673	0,2409	0,8673	0,2409	0,8673	2022
	6011	0	0	0,6152	8,0372	0,6152	8,0372	0,6152	8,0372	2022
	6012	0	0	5,43417	9,8307041	5,43417	9,8307041	5,43417	9,8307041	2022
	6013	0	0	0,1488	3,9644	0,1488	3,9644	0,1488	3,9644	2022
	6014	0	0	0,8064	10,6251	0,8064	10,6251	0,8064	10,6251	2022
	6015	0	0	0,2481	6,9882	0,2481	6,9882	0,2481	6,9882	2022
	6016	0	0	0,7014	7,857	0,7014	7,857	0,7014	7,857	2022
	6017	0	0	0,1197	1,6773	0,1197	1,6773	0,1197	1,6773	2022
	6018	0	0	0,1445	0,5209	0,1445	0,5209	0,1445	0,5209	2022
	6019	0	0	0,214	1,9257	0,214	1,9257	0,214	1,9257	2022
	6021	0	0	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	2022
	6022	0	0	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	0,00056	0,00025	2022
	6023	0	0	0,2667	3,456	0,2667	3,456	0,2667	3,456	2022
	6024	0	0	0,3467	1,5848	0,3467	1,5848	0,3467	1,5848	2022
	6025	0	0	0,039	0,2091	0,039	0,2091	0,039	0,2091	2022
	6100	0	0	0,1859	0,0669	0	0	0,1859	0,0669	2022
	6101	0	0	0,5	0,18	0	0	0,5	0,18	2022
	6102	0	0	0,031	0,0165	0	0	0,031	0,0165	2022
	6103	0	0	0,06	1,773	0	0	0,06	1,773	2022
	6104	0	0	0,05	1,555	0	0	0,05	1,555	2022
	6107	0	0	0,028	0,12096	0	0	0,028	0,12096	2022
		0	0	114,67769	93,9072417	113,82279	90,1948817	114,67769	93,9072417	

ЭРА v2.5 ТОО "КЭСО-Отан"

Таблица 5.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская обл. Алакольский р, ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола". Без авто

ЛИСТ 8

Производство	Но- мер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение								год



цех, участок	точ-ника	на 2021 год		на 2022-2023 года		на 2024-2031 года		П Д В		дос-тиже
Код и наименование загрязняющего вещества	выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого по неорганизованным источ		0	0	134,4023353	106,4023927	133,4480842	100,7179755	134,4023353	106,4023927	
Т в е р д ы е:										
Газообразные, ж и д к и е:										
Всего по предприятию:		0	0	140,4174053	158,2600803	139,4631542	152.5756631	140,4174053	158,2600803	
Т в е р д ы е:		0	0	115,2063868	96,4790658	114,3513968	92,7664758	115,2063868	96,4790658	
Газообразные, ж и д к и е:		0	0	25,2110185	61,7810145	25,1117574	59,8091873	25,2110185	61,7810145	



#### **8.1.10 Организация границ области воздействия и санитарно-защитной зоны**

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании следующих нормативных документов:

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно раздела 3 Санитарных правил Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 установлен 1 класс опасности, размер СЗЗ 1000 м.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан объект относится к I категории

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – 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;

#### **8.1.11 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух**

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ составит 38.856317446 т/год.

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице 8.5.

**Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух**

Таблица 8.5

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Локальное воздействие	1 Кратковременное воздействие	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие строительных работ на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.



### **8.1.12 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер.

- выполнение работ, согласно технологического регламента;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- применение промывочной жидкости при бурении алмазным инструментом поисковых скважин.



**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**

Таблица 7.2

N ист. N конт. точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периоди- чность контро- ля	Период. контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ (ВСВ)		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>СЗЗ</b>		Пыль неорганическая	1 р/кв.			0.3	Аккредитованная организация по договору	Согласно утвержденной НТД
Т. 1	X=1053 Y=-1363	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)				0.2		
Т. 2	X=3253 Y=-235	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.4		
Т. 3	X=1576 Y=2230	Углерод оксид				5.0		
		Формальдегид				0.05		
		Сернистый ангидрид				0.5		
		Сажа (углерод черный)				0.15		



План мероприятий по охране окружающей среды

№№ п/п	Наименование мероприятий	Объем планируемых работ	Обща я стоим ость (тыс.т енге)	Источни к финанси рования	Срок выполнения		План финансирования (тыс.тенге)											Ожидае мый экологи ческий эффект от меропри ятия (тонн/го д)
					начало	конец												
							2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		14	
1. Охрана воздушного бассейна																		
1,1	Производственный экологический мониторинг эмиссий в атмосферу	Отбор проб и анализ	2000	Собствен ные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
1,2	Полив карьерных дорог в весене – летний период с мая по август не менее 2 раза в сутки	Полив дорог водой с помощью поливомоечной машины во избежание запыленности рабочей территории.	1000	Собствен ные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Снижен ие выбросо в пыли неорганической на3,5305 т/год	



[illegible]



	<b>5. Охрана и рациональное использование недр</b>																
5,1	По данному разделу мероприятия не планируются																
<b>6. Охрана флоры и фауны</b>																	
6,1	Озеленение свободной от застройки территории и СЗЗ 40 % территории	Посадка деревьев и кустарников	400	Собственные	Март 2022	Октябрь 2031 г	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>400</b>				<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
<b>7.Обращение с отходами производства и потребления</b>																	
7,1	Организация раздельного сбора мусора	Установка контейнеров	100	Собственные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	100										
7,2	Заключение договор со специализированными организациями на вывоз отходов	Заключение договоров	50	Собственные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	50										
7,3	Использование вскрышной породы для отсыпки карьерных дорог,	Использование вскрышных пород 7000 т/год	3000	Собственные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	Уменьшение размещения вскрышных пород на 7000 т/год
7,4	Использование вскрышной породы для отсыпки защитных дамб	Использование вскрышных пород не менее 10000 т/год	4000	Собственные средства	Март 2022	Октябрь 2031 г	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	Уменьшение размещения вскрышных пород на 10000 т/год
	<b>ИТОГО:</b>		<b>7150</b>				<b>850</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	
	<b>8.Радиационная, биологическая и химическая безопасность</b>																
8,1	По данному разделу мероприятия не планируются																
<b>9.Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий</b>																	
9,1	По данному разделу мероприятия не планируются																
<b>10.Научно- исследовательские, изыскательские и другие разработки</b>																	
10.1.	По данному разделу мероприятия не планируются																
<b>11.Экологическое просвещение и пропаганда</b>																	



[illegible]



### **8.1.13 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условий**

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), как туман, пыльные бури, сильные температурные инверсии атмосферного воздуха, предприятие обязано осуществлять мероприятия, направленные на временное снижение выбросов в целях достижения требуемых нормативов ПДК на границе СЗЗ.

В зависимости от прогнозируемого увеличения приземных концентраций загрязняющих веществ, в действие вступают мероприятия I, II или III режима работы предприятия.

#### **Мероприятия I режима НМУ работы предприятия.**

Мероприятия 1 режима включают в себя меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов основного производства.

Они включают в себя:

- Усиление контроля за соблюдением требований технологического режима
- Ограничение объемов работ от неорганизованных источников, вклад которых в общий объем выбросов наиболее весом
- Прекращение работ, направленных на испытание технологического оборудования, вводимого в эксплуатацию после ремонта.

Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ при этом составит 15-20%.

#### **Мероприятия II режима НМУ работы предприятия**

Мероприятия 2 режима работы предприятия в НМУ включают в себя все мероприятия 1 режима работы, а также дополнительные меры по незначительному снижению производительности технологического оборудования.

Они включают в себя:

- Снижение нагрузки на отопительные установки, работающие на жидком, твердом или газообразном топливе
- Ограничение использования автотранспорта на территории предприятия
- Остановки работ покрасочных работ
- Запрещение сжигания отходов на территории смежной с территорией площадки.



Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ составит 20-40%.

### **Мероприятия III режима НМУ работы предприятия**

Мероприятия 3 режима работы предприятия в НМУ включают в себя все мероприятия 1 и 11 режима работы, а также дополнительные меры по незначительному снижению производительности технологического оборудования.

Они включают в себя:

- Снижение объемов ремонтных работ
- Снижение объемов погрузочно-разгрузочных работ, если это не противоречит требованиям безопасности и не угрожает жизни работников
- Остановка вспомогательных производств.

Ожидаемое снижение выбросов загрязняющих веществ составит 40-60%.

#### **8.1.14 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ**

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: *«Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».*

Ввиду этого, проектом предусматриваются следующие объемы производственного экологического контроля.

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;



- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;

- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться балансовым методом. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

## **8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы**

### **8.2.1 Водоснабжение и водоотведение**

Предприятие ТОО «Тентек» в соответствии с проектом планирует деятельность по бессточной схеме водопотребления, т.е. сброс стоков в открытые водоемы и в городской коллектор не осуществляется.



На месторождении получили распространение трещинные воды, приуроченные к кремнистым сланцам и окварцованным породам. Зона истечения поверхностных вод распространяется на глубину 100-120 м ниже горизонта подземных горных выработок.

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки.

Водопритоки в карьер ожидаются только счет атмосферных осадков в весенне-осенний период. Основную роль в формировании поверхностного и подземного водотоков играют зимние осадки. Осадки летнего периода, расходующиеся практически полностью на испарение.

По данным откачки месторождение обводнено незначительно - 7,2 м<sup>3</sup>/сутки. Ожидаемый максимальный водоприток - в 25 м<sup>3</sup>/час.

Химический состав подземных вод месторождения тесно связан с условиями питания, глубиной залегания, скоростью фильтрации подземных вод и интенсивностью выщелачивания водовмещающих пород. Рудничные воды месторождения безвредны в отношении коррозирующего действия на металлическое оборудование. Воды пресные, гидрокарбонатного состава с минерализацией 74,4 м/л, общей жесткостью 0,593 мг- экв/л, щелочной реакцией pH - 8,3.

#### *Карьерный водоотлив.*

Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьере будет за счет опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Сброс дренажных вод из при уступных дренажей на дно карьера с последующим их удалением насосными установками по трубопроводу на поверхность проложенному по борту карьера, откуда по трубопроводу она будет поступать в двухсекционный пруд-отстойник.

Пруд-отстойник расположен на северо-западе от карьера. Объем пруда-отстойника соответствует месячному объему откачиваемых вод. Пруд-испаритель имеет экран по днищу и бортам из уплотненного суглинка и геомембраны по ложу (AGRU HDPE  $\sigma=1.0$  мм) и верховому откосу (AGRU HDPE  $\sigma=2.0$  мм).

Параметры пруда приведены ниже.

Вся вода, находящаяся в пруду будет использоваться на тех. нужды предприятия (полив дорог, рудоподготовка и т.д).

Конструктивно пруд-отстойник представляет собой два последовательно



расположенных горизонтальных отстойника, разделенных фильтрующей дамбой-перемышкой с горизонтальным направлением скорости фильтрации.

Размер каждой секции отстойника по дну 50\*30 м, полная глубина 3 м, глубина воды 2,5 м. Откосы отстойников 1:1.

**Параметры пруда-испарителя**

Параметры	Показатели
Глубина, м	3
Ширина, м	100
Длина, м	60
Максимальная емкость, м <sup>3</sup>	19800

Забор воды в трубопровод производится на расстоянии 30-50 метров от границы карьера, что позволит не допустить попадания воды в контур карьера.

Ожидаемый максимальный водоприток - в 25 м<sup>3</sup>/час, 6,94 л/сек.

При соблюдении всех нижеописанных мероприятий по охране водного бассейна и осуществлении контроля качества отводимых вод можно свести к минимуму отрицательное воздействие горных работ на поверхностные воды.

#### *Водопотребление.*

Объемы водопотребления по месторождению составляют:

– потребление питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды промплощадки – 22,21 м<sup>3</sup>/сут, 8,108 тыс. м<sup>3</sup>/год

- объем технических вод, затрачиваемых на пылеподавление дорог, обеспыливание и полив зеленых насаждений, составляет 5,102 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Расход воды на полив грейдерных дорог:

$$Q_{\text{сут}} = 0,001 * 15000 = 15 \text{ м}^3/\text{сут};$$

Где:

удельный расход воды на полив, м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> – 0,001;

площадь дорожного покрытия, м<sup>2</sup> – 15000;

$$Q_{\text{год}} = 15 * 200 = 3000 \text{ м}^3/\text{год};$$

количество поливов – 200.

Обеспыливание процессов:

$$Q_{\text{сут}} = 0,03 * 538,89 = 16,62 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где удельный расход воды на орошение, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> – 0,03

суточный объем обрабатываемой горной массы, м<sup>3</sup>/сут. – 538,89;

$$Q_{\text{год}} = 16,62 * 130 = 2160,6 \text{ м}^3/\text{год};$$

где 130 – количество дней орошений.



### *Водоотведение.*

Объемы водоотведения по месторождению представлены отведением хозяйственно-бытовых сточных вод в размере 22,21 м<sup>3</sup>/сут., 8,108 тыс. м<sup>3</sup>/год, карьерных вод в размере 500 м<sup>3</sup>/сутки, максимально возможный водоприток составит 90000 м<sup>3</sup>/год, нормативный водоприток будет гораздо ниже.

Расход воды составляет:

- расход воды на полив и орошение – 5102,0 м<sup>3</sup>/год.

С производственной площадки по местной сети канализации из стальных труб d-150 мм хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в однокамерный железобетонный септик с фильтрующим колодцем, объемом 150,0 м<sup>3</sup>.

Железобетонный сборный септик выполнен из железобетонных плит, стыки и швы заделаны водонерастворимым раствором для гидроизоляции.

Конструктивно септик состоит из одной камеры размерами 10\*5\*3 м (10 – ширина, 5 – длина, 3 – высота).

#### **Технические, морфологические, гидрологические, гидро-динамические и другие параметры**

Наименование параметров	Индекс параметра	Величина	Ед. изм.
Общая площадь пруда-отстойника	S	50	м <sup>2</sup>
Общий объем пруда-отстойника (годовой)	Q	150	м <sup>3</sup>
Время эксплуатации пруда-отстойника *	t <sub>э</sub>	1,0	год
Глубина пруда-отстойника	H	3,0	м
Годовая испарительная способность	k <sub>и</sub>	0	мм/ м <sup>2</sup>
Объем испарения	q <sub>и</sub>	0	м <sup>3</sup> /год
Высота столба сточных вод	H <sub>0</sub>	0	м
Мощность водоносного горизонта	m	–	м
Коэффициент фильтрации водоносных горизонтов	k	–	м <sup>2</sup> /сут
Средняя глубина потока на расчетном участке, м	H <sub>ср</sub>	0	м
Удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах	q <sub>н</sub>	0,0	м <sup>3</sup> /год
Объем сточных вод, отводимых в пруда-отстойника	Q <sub>ст</sub>	0,92 8108,0	м <sup>3</sup> /час м <sup>3</sup> /год

Объем технических вод, затрачиваемых на пылеподавление дорог и полив зеленых насаждений, составляет безвозвратные потери воды в размере 5102,0 м<sup>3</sup>/год.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже.

Основным источником питьевого водоснабжения на период добычных работ и для вахтового поселка является привозная вода (диспенсеры) или перевозка и хранение осуществляется прицепной цистерной АЦПТ-0,9, емкостью 900 л.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод лагеря осуществляется в септик с



фильтрующим колодцем.

Для производственных нужд и полива территории будет использована карьерная вода.

На период обустройства производственных участков и площадки сброс сточных вод не предусматривается, так как будут установлены переносные биотуалеты.



РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Ед. изм.	Произ- води- тель- ность, мощ- ность,	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				обор. повт но исп вода	свежей из источников				оборот. повтор но испол. вода	свежей из источников			на един. измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:			
					всего	в том числе:				всего	произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды				полив	произ- водст. стоки		хоз. быто в. сток и	произ- водст. стоки	хоз- бытовые стоки	
						7	техн. нужды	хоз. питьев. нужды	полив													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	ИТР	чел.	10		0,016		0,016			0,058		0,058				0,016		0,016	0,058		0,058	СНиП2.04.01-85 пр. 3, п.12, 365 дн
	рабочие	чел.	109		0,025		0,025			0,995		0,995				0,025		0,025	0,995		0,99	СНиП2.04.01-85 пр. 3, п.12, 365 дн
2	столовая	усл.бл.	304045		0,016		0,016			4,865		4,865				0,016		0,016	4,86		4,865	СНиП2.04.01-85 пр. 3, п.12, 365 дн
3	душевая	сеток	12		0,500		0,500			2,190		2,1900				0,500		0,500	2,190		2,19	СНиП2.04.01-85 пр. 3, п.12, 365 дн
4	пылеподавление дорог	м²	25050		0,001			0,0010		5,0100			5,01	0,0010	5,01							СНиП2.04.01-85 пр. 3, п.32, 200 дн.
5	обеспылевание	м³	196694		0,030			0,0300		2,102			2,102	0,0300	2,102							п. 32.3 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии.» и составят 30-40л/м3, 130 дн.
Всего										15,22		8,11	7,11		7,11				8,11		8,11	
Итого по предприятию										15,22		8,11	7,112		7,11				8,11		8,11	



### 8.2.2 Гидрография района

В гидрогеологическом отношении Алматинская область характеризуется наличием благоприятных условий для формирования подземных вод кайнозойского отложения верхнего структурного этажа, имеющие в своем составе ряд водоносных горизонтов и комплексов. Наиболее распространены подземные воды аллювиальных, аллювиально-пролювиальных отложений четвертичного периода, а так же широкий комплекс неогеновых отложений.

Поверхностные водотоки вблизи Карамолинского месторождения представлены бассейнами рек Жаманты II (2 км к западу от объекта) и р. Карамола (1 км к востоку от месторождения), базис эрозии которых расположен соответственно на 375 и 175 м ниже уровня подземных горных выработок (1575 м). Долины рек имеют V-образный профиль с углами падения бортов долин и склонов гор от 20-30 до 70-80° к горизонту.

На месторождении получили распространение трещинные воды, приуроченные к кремнистым сланцам и окварцованным породам. Зона истечения поверхностных вод распространяется на глубину 100-120 м ниже горизонта подземных горных выработок. По данным откачки месторождение обводнено незначительно - 7,2 м<sup>3</sup>/сутки. Ожидаемый максимальный водоприток оценивается в 25 м<sup>3</sup>/час.

Химический состав подземных вод месторождения тесно связан с условиями питания, глубиной залегания, скоростью фильтрации подземных вод и интенсивностью выщелачивания водовмещающих пород. Рудничные воды месторождения безвредны в отношении коррозирующего действия на металлическое оборудование. Воды пресные, гидрокарбонатного состава с минерализацией 74,4 м/л, общей жесткостью 0,593 мг- экв/л, щелочной реакцией pH - 8,3.

Исходя из изложенного – месторождение Карамола ТОО «Тентек» – потенциально непотопляемый.

### 8.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов

Мероприятия по снижению загрязнения грунтовых вод техногенного горизонта не предусматриваются, так как ТОО «Тентек» планирует свою



производственную деятельность по бессточной системе водопотребления, т. е. сброс в природные водоемы и канализационные сети населенных пунктов и городов исключается.

Рекомендации по охране подземных вод:

во избежание попадания загрязнения в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки с поверхности гидроизолируются;

- технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии;

отобранные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации специализированными предприятиями по договору;

при заполнении емкостей для ГСМ и работе ДЭС не допускать розливов нефти;

соблюдение проектных технологий сбора, хранения и транспортирования отходов;

предотвращение утечек неочищенных сточных вод;

соблюдение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Кроме того во избежание попадания вредных веществ в почву и грунтовые воды от пруда-отстойника предусмотрено устройство противодиффузионного экрана из геомембраны по ложу (AGRU HDPE  $\sigma=1.0$  мм) и верховому откосу (AGRU HDPE  $\sigma=2.0$  мм).

### **Вывод:**

По условиям формирования подземные воды четвертичных отложений могут рассматриваться, как наименее защищенные от источников загрязнения и, прежде всего, от загрязненных поверхностных вод и почв, которые наиболее уязвимы при выбросах в атмосферу и на почву продуктов техногенного загрязнения, сбросах неочищенных канализационных стоков и в ряде других случаев. Поэтому в первую очередь следует уделять внимание защите поверхностных вод и почв, так как они могут загрязнять подземные воды даже на значительном удалении от источников своего загрязнения.

По характеру производства основным потенциальным загрязнителем подземных вод являются нефтепродукты, попадающие на земную поверхность и в подземные воды. Хозяйственно-бытовые стоки минимальны и не могут оказывать существенное влияние на качество подземных вод региона.



Ввиду изложенного воздействие на подземные воды оценивается как *незначительное*, пространственный масштаб – *локальный*, временной масштаб – *продолжительный*, изменения режима уровня, свойств градиентов потока подземных (грунтовых вод) не изменяется, что не создаст предпосылок к подпору, высачиванию и подтоплению площадки.

*Учитывая отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности, производственная деятельность ТОО «Тентек» не окажет воздействие на местные поверхностные водотоки.*

*Воздействия на поверхностные воды не ожидается.*



**План-график аналитического контроля за состоянием водных ресурсов ТОО «Тентек»**

Таблица 7.3

№ п/п	№ водовыпуска категория вод	Место отбора проб (приемник сточных вод , набл. скважина , водозабор	Контролируемые ингредиенты	Периодичность контроля	Кем осущ. контроль	Методика определения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Водовыпуск № 1	септик	<div>Взвешенные вещества</div> <div>БПК5</div> <div>ХПК</div> <div>Хлориды</div> <div>Сульфаты</div> <div>Азот аммонийных солей</div> <div>Фосфаты</div> <div>СПАВ</div> <div>Жиры</div> <div>Железо</div> <div>Нефтепродукты</div>	1 раз в квартал	Аккредитованная организация по договору	Согласно утвержденных НТД



#### **8.2.4 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы**

Воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы оказываться не будет.

#### **8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы, недра и почвенный покров**

Все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению земляных работ (засыпка и рекультивация).

В связи с незначительным воздействием строительных работ наземлю, плодородие почвенного покрова восстанавливается в короткое время.

Таким образом, оценивая воздействие строительных работ на почвенный покров, можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

#### **8.4 Оценка физических воздействий**

Проведение рекультивации нарушенных земель не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные воздействия, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

#### **8.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

На территории расположения предприятия преобладает растительность, характерная для данного региона Жамбылской области.

При оценке воздействия на окружающую среду при производственной деятельности

ТОО «Тентек» Месторождения марганцевых руд «Карамола» в Ушбулакском сельском округе Алакольского района Алматинской области все стороны был рассмотрен вопрос о влиянии выбросов ЗВ на растения и рекомендованы растительно-древесные формы для благоустройства территории и СЗЗ наиболее устойчивые для данного типа производства, обладающие высокой рекреационной



способностью, максимальным санирующим, ассимилирующим и фитонцидным эффектом, но дающие наибольший вклад в природоохранный эффект.

Где одним из важных факторов, обеспечивающим охрану атмосферного воздуха, является озеленение зон пыле - газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Санитарно-гигиенические функции, которых проявляются, прежде всего, в их способности снижать концентрацию углекислоты в воздухе и одновременно обогащать ее кислородом, а также оказывать значительное влияние на температурный режим. Установлено, что температура атмосферного воздуха в зеленых насаждениях на 2-3°C ниже, чем на открытых площадках, а относительная влажность в посадках повышена на 15%.

Воздействие вредных выбросов в атмосферу на растительность будет не постоянным по месту и времени в течение года.

Наиболее интенсивное воздействие будет в период строительства. При вводе в эксплуатацию данного объекта, воздействие на растительность будет незначительно.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительного отрицательного влияния на растительную среду оказывать не будет.

Антропогенное воздействие на животный мир в результате производственно - хозяйственной деятельности человека может быть двух видов:

- непосредственное воздействие на организм, приводящих к накоплению в различных тканях внутренних органов вредных веществ, которые могут привести к необратимым процессам и как следствие к гибели животного.
- нарушение исходных мест обитания, что приводит к замещению одних видов другими.

Так территория предполагаемого расположения проектируемого объекта находится на территории с уже антропогенно-измененным ландшафтом, то изменений местообитаний не предвидится.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения – опосредованный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия.

Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные,



пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные уже адаптированы к новым условиям. Кроме того производственная деятельность объекта образования не вызовет фактора беспокойства для бионтов, чей биоценоз может быть приурочен к массиву.

Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Эпидемий животных в зоне влияния не наблюдается.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Дополнительного влияния на животный мир не происходит.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод: реализация намечаемой деятельности окажет низкой значимости негативное воздействие на животный и растительный мир.

#### ***8.5.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира***

В связи с тем, что редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда физические и юридические лица обязаны принимать меры по их охране (п.2, ст.78 Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006 г.).

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир будут проводиться следующие мероприятия:

- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режимаработы всего оборудования и техники;
- обеспечить пылеподавление при выполнении земляных работ;
- контроль расхода водопотребления;
- запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду;
- организовать места сбора и временного хранения отходов;
- обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации;



- отходы временно хранить в герметичных емкостях - контейнерах;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- сохранение растительного слоя почвы;
- рекультивация участков после окончания всех производственных работ;
- сохранение растительных сообществ.
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений.
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- в период гнездования птиц (в весенний период) не допускать факта тревожности;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Также будут осуществляться все мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест обитания концентрации животных, обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006г.; статья 17 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира от 9.07.2004г.).



Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат, буровые работы будут проводиться в местах отсутствия зеленых насаждений.

С учетом всех вышеперечисленных мероприятий воздействия на растительный и животный мир в результате строительных работ оказываться не будет.



**9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.**

В связи со спецификой производственной деятельности ТОО «Тентек» осуществление добычи полезного ископаемого (марганцевые руды) количество образуемых отходов в основном зависит от производительности месторождения.

Основные виды отходов, образующихся в процессе эксплуатации месторождения, будут представлены промышленными отходами, а также отходами потребления.

Промышленные отходы образуются в процессе проведения горных работ, эксплуатации различной спецтехники и автотранспорта и проведении ремонтных работ.

Отходы производства и потребления:

- вскрышными породами;
- отходами, образующимися при эксплуатации спецтехники;
- металлоломом;
- огарки сварочных электродов;
- ТБО;
- Автошины;
- Отработанные масла;
- Люминесцентные лампы

Вскрышная порода — пустая порода, покрывающая залежи полезного ископаемого и вынимаемая при его добыче открытым способом.

*Вскрышная порода - квалифицируется, как техногенные минеральные образования, в том числе ПСП.*

Вскрышная порода представлена в объеме: 187,5 тыс. м<sup>3</sup>– 493,125 тыс. тн, ПСП – 53,0 тыс. м<sup>3</sup>- 79,50 тыс. тн.

Объем образования составит: 572,625 тыс. тн/год

Агрегатное состояние – твердый.

Пожаровзрывобезопасный.

Водонерастворимый.



Влажность порядка 8-15%.

Плотность (средняя) вскрышной породы – 2,63

Плотность ПСП – 1,5.

Складирование вскрышных пород будет осуществляться во внешний отвал, расположенный к северо-западу от карьера, площадью 10,7 га.

Складирование ПСП на отдельном отвале ПСП расположенный к северо-северо-западу от карьера, площадью 1,0 га.

### **ТБО – твердо-бытовые отходы.**

Под ТБО подразумеваются все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых домах, организациях и учреждениях, торговых предприятиях и т.д. К этой категории также относится мусор территории комплекса, отходы отопительных установок, мусора от текущего ремонта и др. Поэтому предполагается что в процессе производственной деятельности будет учитываться только образование ТБО, ниже табл. 5.10 приведен возможный морфологический и физико-химический состав ТБО.

Общая масса ТБО делится на категории в зависимости от возможности от последующего его удалении, общее годовое образование ТБО приведено ниже.

Таблица 5.10

<b>Морфологический состав ТБО</b>	
Пищевые отходы	35...45
Бумага, картон	32...35
Дерево	1...2
Черный металлолом	3...4
Цветной металлолом	0,5...1,5
Текстиль	3...5
Кости	1..2
Стекло	2...3
Кожа, резина	0,5...1
Камни, штукатурка	0,5...1
Пластмасса	3...4
Прочее	1...2
Отсев (менее 15 мм)	5...7
<b>Физико-химический состав ТБО</b>	
Зольность на раб. массу, %	10...21
Зольность на сух. массу, %	20...32
Органическое вещество на сухую массу, %	68...80
Влажность, %	35...60
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	190...200
Теплота сгорания низшая на рабочую массу, кДж/кг	5000...8000
<b>Агрохимические показатели, % на сухую массу</b>	
Азот общий N	0,8...1
Фосфор P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,7-1,1
Калий K <sub>2</sub> O	0,5...0,7
Кальций CaO	2,3...3,6



Расчет объемов образования ТБО, тн/год:

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 МОС РК от 18.04.2008г.

*1.Сотрудники:*

Количество сотрудников, чел.:  $N=119$

Норматив образования на 1 чел., тн/год:  $n=0,075$

Объем образования, тн/год:

$$\underline{M} = N * n$$

$$\underline{M} = 8,925$$

2.Промасленная ветошь.

Проектный расход ветоши (тн/год)  $M_0=0,15$

Нормативное содержание влаги в ветоши  $W=0,15$

Нормативное содержание масел в ветоши  $M=0,12$

Годовой объем образования, тн/год

$$\underline{N} = M_0 + W * M_0 + M_0 * M$$

$$\underline{M} = 0,1905$$

*3.Медпункт*

Количество посещений, чел,  $N= 357$

Норматив образования, тн/год,  $n= 0,0001$

Количество образования отходов, тн/год

$$M = N * n$$

$$M = 0,00357$$

*4. Столовая*

Количество работников, бл.,  $N= 304045$

Норматив образования, тн/год,  $n= 0,00003$

Количество образования отходов, тн/год

$$M = N * n$$

$$M = 9,121$$

*5. Смет складских помещений:*

Площадь территории, м<sup>2</sup>:  $S = 100$

Нормативное количество смета, тн/м<sup>2</sup>:  $n=0,00095$

Объем образования, тн/год:

$$\underline{M} = S * n$$

$$\underline{M} = 0,095$$

**Всего ТБО:**

$$M = M1 + M2 + M3 + M4 + M5$$

$$M = 18,335$$

Непожароопасные

Агрегатное состояние – твердые.

Водонерастворимые.

Пожаровзрывобезопасный.

Класс опасности (токсичности) – не токсичны.

Код – Зеленый **GO 060**

Класс опасности - 4 (малоопасные).

Временно отдельно складывается в металлических контейнерах на контейнерных площадках с твердым покрытием до вывоза на санкционированную



поселковую мусоросвалку по договору.

### **Огарки сварочных электродов.**

Для сварных строительно-монтажных работах металлических креплений, при металлообработке и проведении плановых и предупредительных ремонтов основного и вспомогательного оборудования предприятия, применяются сварочные электроды различных марок.

*Расчет образования огарков электродов:*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008г.

Количество использованных электродов, кг/год (различных марок):  $G = 1000$

Норматив образования огарков от расхода электрода,  $n = 5-15\%$

Плотность отхода,  $\rho = 2,4$

Фактический объем образования отхода:

$$M = G * n * 0,001$$

$$M = 0,1$$

Агрегатное состояние – твердые.

Водонерастворимые.

Пожаровзрывобезопасный.

Класс опасности (токсичности) – не токсичны.

Код - Зеленый **GA 090**

Класс опасности - 4 (малоопасные).

Временное складирование и хранение до сдачи подрядным организациям в специально выделенном металлическом контейнере.

### **Металлолом.**

Металлолом образуется при замене изношенных частей механизмов и представляется собой утратившие свои потребительские свойства металлические изделия, представленные в основном черными металлами.

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008г.

Объем образования - 5,0 тн/год;

Нормативный объем образования, тн/год: 5,0

Агрегатное состояние - твердый,

Не растворимый

Класс токсичности – не токсичный

Коррозионная стойкость – слабо коррозионный



Основной компонент (в%): Fe общ. – 90/95

Плотность- 2.6

Код - Зеленый **GA 070**

Класс опасности - 4 (малоопасные).

Временное складирование осуществляется на специально выделенной площадке с твердым покрытием. По мере накопления, металлолом реализовывается как вторичное сырье сторонним организациям.

### **Отработанные масла.**

Отработанные технические масла представляют собой утратившие свои первоначальные потребительские свойства жидкости, производные продуктов нефтепереработки и имеющие в своем составе посторонние включения: металлическую стружку, карболит, асбестосодержащие материалы. Отработанные масла образуются в результате ремонта автотранспорта, замене масел при проведении ТО автотранспорта.

При повышении температуры масла более 30°C начинается интенсификация процесса испарения (выделение углеводородных соединений) от неплотностей крышки резервуара хранения. В соответствии с этим хранение отработанных масел осуществляется в проветриваемом помещении автогаража, при температуре не более 30°C.

При попадании в воду, часть соединений углеводородов и механические примеси переходят из состава масел в водный раствор. Нерастворившаяся часть масел образует на поверхности воды устойчивую масляную пленку. Сбор отработанных масел осуществляется при замене в механизмах, путем слива их в специальные передвижные поддоны, с последующим переливом в металлический резервуар временного хранения.

*Расчет образования отработанных масел.*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008г.

Расход дизельного топлива в год, м<sup>3</sup>:  $Y_d=1160$

Норма расхода масла, л/л:  $H_d=0,032$

Плотность моторного масла, т/м<sup>3</sup>:  $\rho=0,93$

Нормативное количество израсходованного моторного масла:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho$$

$$N_d = 34,5$$

Нормативный объем образования, тн/год: 34,5



Агрегатное состояние – жидкие.

Пожароопасное.

Ограничено взрывоопасный

Водонерастворимость - слабая.

Уровень опасности – **АС 030**

Класс опасности - 3 (умеренно опасные).

Отработанные масла временно хранятся в специализированной таре внутри помещения и по мере накопления сдаются на утилизацию сторонним организациям, часть используется для собственных нужд в качестве смазки технологического оборудования.

**Отработанные автошины** – представляют собой изделия, содержащие армировочный материал и резину.

Пневматические шины изготавливаются из резины (а также синтетического каучука) и армирующего материала (ткани, металлокорда), повышающего прочность изделия. Резиновые изделия (например, борт покрышки) армируются металлом.

Свойства резины оценивают по физико-механическим показателям, а также по воздействию на нее тепла, холода, растворителей, предопределяются ее составом, режимом вулканизации и температурой. Максимальное проявление свойств резины наблюдается при температуре  $15 \div 20^\circ \text{C}$  /5/.

*Расчет образования отработанных автошин:*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008г.

Количество оборудования, шт.:  $N$

Количество шин на 1 ед. оборудования, шт.,  $L$

Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год,  $C$

Норма пробега автомобиля до замены шины, тыс.км/год,  $CI$

Вес одной автошины, кг,  $P$

Объем образования отхода, тн/год:

$$_M_ = N * L * P * C / CI * 10^3$$

	Марка техники	Кол-во, техники, N	Кол-во шин, L	Средний пробег автомобиля, C, тыс. км	Норма пробега, CI, тыс. км	Вес, шины, кг, P	Объем образования, тн/год
	Автогрейдер		4	5	60	33	0,011
	Бульдозер		2	5	60	33	0,0055



SHACMAN F3000		16	10	60	82	0,8746 7
Буровая установка		2	5	60	60	0,02
УАЗ		4	10	60	12 ,5	0,0083 3
<b>Итого</b>		<b>28</b>				<b>0,9195</b>

Нормативный объем образования, тн/год: 0,9195

Агрегатное состояние – твердые.

Водонерастворимые.

Пожаровзрывобезопасный.

Класс опасности (токсичности) – не токсичны.

Класс опасности - 4 (малоопасные).

При обычных условиях хранения не самовоспламеняется, однако возможно возгорание при длительном локальном воздействии высоких положительных температур. Временное хранение на закрытом складе автогаража.

#### **Отработанные аккумуляторы.**

Отработанные аккумуляторные батареи представляют собой сложное многокомпонентное изделие, в состав которого входят остатки сернокислотного электролита и свинцовые пластины с остатками сернистых солей свинца. Корпус изделия выполнен из ударопрочных пластмасс: карболит, полиэтилен высокого давления и др.

В неразрушенном состоянии отработанная кислотная аккумуляторная батарея, при наличии заводских крышек на верхней части не представляет опасности. Условия кратковременного хранения: хранить в закрытом, проветриваемом помещении, при температуре не более 30°C.

Отработанные аккумуляторные батареи временно хранятся внутри помещения и по мере накопления сдаются на утилизацию сторонним организациям.

*Расчет образования отработанных аккумуляторных батарей, целые или разломанные (при условии электролит из аккумуляторов не сливается):*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008г.

**Марка аккумулятора: 6СТ-75**

Тип аккумулятора: **Кислотный**

Количество эксплуатируемых аккумуляторов, шт.: **N=2**

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг: **MI=31,3**



Масса одного аккумулятора без электролитом, кг:  $M2=25$

Эксплуатационный срок службы аккумулятора, лет:  $T=2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год:

$$NO = (N / T)$$

$$NO = 1,0$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с электролитом, тн/год:

$$\underline{M} = M1 * NO * 0,001$$

$$\underline{M} = 0,0313$$

Марка аккумулятора: 6СТ-90

Тип аккумулятора: **Кислотный**

Количество эксплуатируемых аккумуляторов, шт.:  $N=2$

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг:  $M1=36,1$

Масса одного аккумулятора без электролитом, кг:  $M2=28,5$

Эксплуатационный срок службы аккумулятора, лет:  $T=2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год:

$$NO = (N / T)$$

$$NO = 1,0$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с электролитом, тн/год:

$$\underline{M} = M1 * NO * 0,001$$

$$\underline{M} = 0,0366$$

Марка аккумулятора: 6СТ-190

Тип аккумулятора: **Кислотный**

Количество эксплуатируемых аккумуляторов, шт.:  $N=2$

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг:  $M1=73,2$

Масса одного аккумулятора без электролитом, кг:  $M2=58,0$

Эксплуатационный срок службы аккумулятора, лет:  $T=2$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год:

$$NO = (N / T)$$

$$NO = 1,0$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с электролитом, тн/год:

$$\underline{M} = M1 * NO * 0,001$$

$$\underline{M} = 0,0732$$

Общее количество образовавшегося вида отхода:

№ п/п	Марка аккумулятора	Отработанных шт.	Код по ФККО	Кол-во, тн/год
1	6СТ-75	2	АА170	0,0313
2	6СТ-90	2	АА170	0,0366
3	6СТ-190	2	АА170	0,0732
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>АА170</b>	<b>0,1411</b>

Нормативный объем образования, тн/год: 0,1411

Агрегатное состояние – твердый.

Пожаровзрывобезопасный.

В неразрушенном состоянии - водонерастворимый.

Класс опасности - 3 (умеренно опасные).

**Отработанные люминесцентные лампы трубчатые**

Отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию, размещаются на стеллажах в складском помещении в заводской картонной упаковке.

Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно,



попадание ртути и ее соединений в природные среды. Размеры помещения позволяют временно накапливать эти отходы не более 3 лет. Временное хранение на специализированном складе с бетонным покрытием, на стеллажах.

Содержание основных компонентов %:

стекло - 96;  
 ртуть – 3,  
 Al-1,5  
 Cu-0,17  
 Fe-0,14  
 Гетинакс-0,3  
 Никель- 0,06  
 Мастика-1,3  
 Люминофоры-4,1

*Расчет образования отработанных люминесцентных ламп.*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу № 100 Министра ООС РК от 18.04.2008 г.

Тип лампы: ЛД-20

Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные

Эксплуатационный срок службы лампы, час ,  $K = 10000$

Вес лампы, грамм ,  $M = 170$

Количество установленных ламп данной марки, шт. ,  $N = 40$

Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год ,  $DN = 256$

Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн ,  $S = 12$

Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год ,

$T = DN * S = 256 * 12$

$T = 3072$

Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год ,

$G = CEILING(N * T / K)$

$G = 13,7$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год,

$M = G * M * 0.000001$

$M = 0,002321067$

Сводная таблица расчетов:

Лам па	Срок служб ы, час	Ве с, гр .	Кол -во лам п, шт	Время , час/г од	Кол-во, т/год	Кол- во, шт./г од
ЛД 20	0,002	17 0	40	3072	0,0023210 667	13,7
Итого:					0,0023210 667	

Нормативный объем образования, тн/год: 0,00232

Агрегатное состояние – твердые.

Пожароопасное.

Ограничено взрывоопасный

Водонерастворимые



Не летучие

Класс опасности - 3 (умеренно опасные).

Временное хранение на специализированном складе с бетонным покрытием, на стеллажах.

**Общая классификация отходов**

Отходы	Пожаровзрывоопасные характеристики	Токсичность компонентов	Агрегатное состояние
Отработанные люминесцентные лампы	Невоспламеняемые / невзрывоопасны	Токсичный компонент: ртуть	Твердые
Отработанные аккумуляторы	Невоспламеняемые / невзрывоопасны	Токсичные компоненты: серная кислота, свинец, кадмий	Твердые
Отработанные масла	Воспламеняемо / взрывоопасно	Токсичные компоненты: нефтепродукты	Жидкое
Использованные шины	Воспламеняемы / невзрывоопасны	Не токсичный	Твердый
Металлолом	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Не токсичный	Твердый
Огарки сварочных электродов	Невоспламеняемый / невзрывоопасный	Не токсичный	Твердый
ТБО	Воспламеняемы / невзрывоопасные	Не токсичные	Твердые
Вскрышные породы	Невоспламеняемые / невзрывоопасны	Не токсичные	Твердые

**Нормативы размещения отходов производства и потребления по годам**

Наименование отхода	Объем образования, тн/год	Размещение, тн/год	Передача сторонним организациям, тн/год
1	2	3	4
<b>2022 г.</b>			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	



2023 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2024 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2025 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	



2026 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2027 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2028 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	



2029 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2030 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	
2031 г.			
<b>всего, в т.ч.</b>	<b>572683,9979</b>	<b>572625</b>	<b>58,99792</b>
<b>отходов производства</b>	<b>572660,6606</b>	<b>572625</b>	<b>35,6606</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>23,33732</b>	<b>0</b>	<b>23,33732</b>
<b>Янтарный уровень</b>			
Отработанные масла	34,5		34,5
Отработанные аккумуляторы	0,1411		0,1411
Люминесцентные лампы	0,00232		0,00232
<b>Зеленый уровень</b>			
Металлолом	5		5
Огарки электродов	0,1		0,1
ТБО	18,335		18,335
Автошины	0,9195		0,9195
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	572625	572625	



Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

#### ***9.1.2 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду***

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.



**10 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**

Производственная деятельность ТОО «Тентек», заключается в добыче марганцевой руды. Это новое и перспективное экономическое развитие данного региона, экономика которого сейчас связана в основном с сельским хозяйством.

Контрактная территория ТОО «Тентек» площадью 909,5 км<sup>2</sup>, расположена в северо-восточной части Джунгарского Алатау и в административном отношении находится в пределах Алакольского района Алматинской области.

Ближайшим населенным пунктом является поселок Ушбулак (Глиновка) расположенный в 4 км к северу от месторождения, через который проходит автодорога II класса сообщением Кабанбай - ж/д станции Коктума. К северо-востоку от месторождения пролегает железнодорожная ветка и параллельная ей автотрасса Актогай-Достык. Расстояние от месторождения Карамола до ж/д станции Коктума 35 км, до гор. Ушарал 130 км, до областного центра Талды-Корган 260 км, ж/д станции Достык - 80 км.

Алматинская область расположена в южной части РК, областной центр - город Талдыкорган. Дата образования области - 10 марта 1932 года. Территория тыс. кв. км. - 223,9 (8,2%, 4-ое место) (таблица 10.2.2). Плотность населения области – 7,6 человек на 1 кв. м. (2-ое место). Население на 01.01. 2010 года – 1692951 человек. Расстояние от г.Астана до г.Талдыкорган - 1505 км.

Административно-территориальное устройство Алматинской области включает всего 19 регионов, из них районов – 16 и 3 города областного подчинения. Населенных пунктов – 772 из них: 3 города областного подчинения и 7 городов районного подчинения (Есик, Жаркент, Каскелен, Сарканд, Талгар, Ушарал, Уштобе), 1 поселок городской местности, сел (аулов) – 761.

3 города областного значения – Капшагай (1970 г.), Талдыкорган (1944г.), Текели (1952 г.). Расстояние до Талдыкоргана капшагай – 194 км, Текели- 39 км. 7 городов районного подчинения – Есик (1968, Енбекшиказахский район), Жаркент (1882, Панфиловский район), Каскелен (1963, Карасайский район), Сарканд (1968, Саркандский район), Талгар (1959, Талгарский район), Ушарал (1984, Алакольский район), Уштобе (1961, Каратальский).



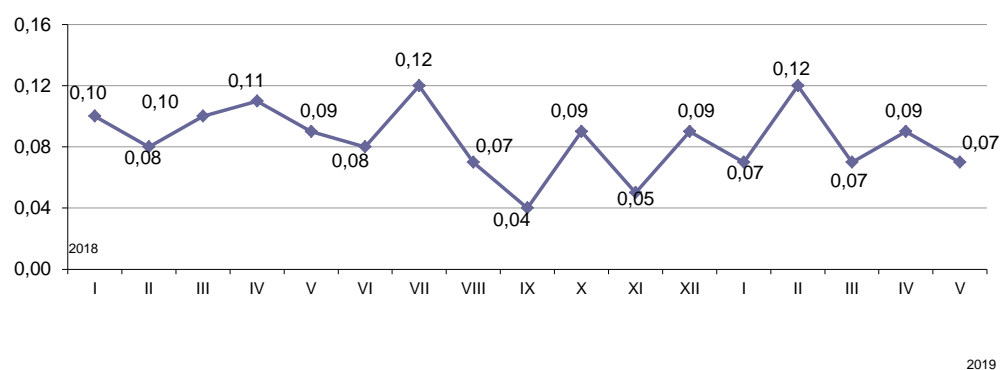
### Социально - демографическая ситуация.

Численность населения Республики Казахстан на 1 октября 2019 года с началом года возросла на 181,2,тыс.человек и составляет 16856,5 тыс. чел.

**Численность населения Алматинской области по городам и районам, чел.**

	всего	город	село
<b>АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>	1 921 698	445 657	1 476 041
Талдыкорган г.а.	154 436	131 047	23 389
Балхашский	30 318	–	30 318
Енбекшиказахский	274 847	37 008	237 839
Жамбылский	133 970	–	133 970
Кербулакский	49 350	–	49 350
Коксуский	39 654	--	39 654
Панфиловский	118 372	41 413	76 959
Райымбекский	79 494	–	79 494
Саркандский	40 903	14 246	26 657
Талгарский	182 543	47 297	135 246
Илийский	189 448	–	189 448

Изменения численности населения определяются двумя демографическими процессами: естественным воспроизводством населения и его механическими движениями (миграцией). Естественный прирост за это время составил 9791 человек, коэффициент естественного прироста в 2019 г. уменьшился на 0,3 (15,7 против 15,4 в текущем году).



Миграция населения. Общее число прибывших (по всем потокам) составило 14749 человек, общее число выбывших - 12204 человека. В результате сложилось положительное сальдо миграции – 2545 человек.

По данным текущего года увеличилось число прибывших в область по всем потокам миграции на 3,3%, число выбывших из области уменьшилось на 18,5%. Основной миграционный обмен области, по-прежнему происходит с другими регионами Республики. Доля прибывших из других областей РК в январе-апреле 2019 г. составила- 54,3%, выбывших в другие области – 51,7%. Сальдо миграции составило 1702 человека (положительное).



## Рынок и оплата труда, Занятость населения.

Экономически активное население в квартале 2019 года относительно показателей прошлого года увеличилось на 113 318 человек, Занятое население на 110362 человека, наемных работников – на 53 054 человека.

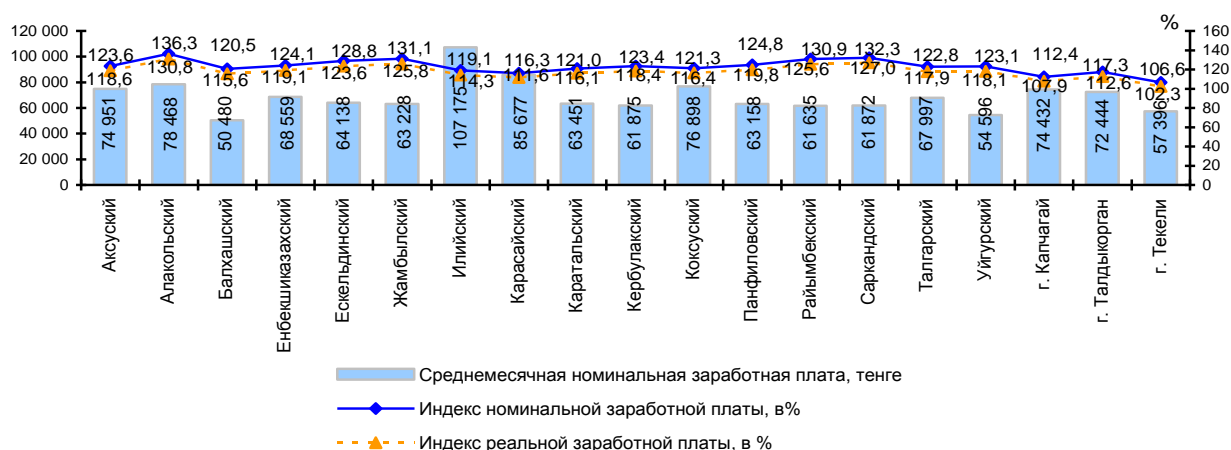
### Основные индикаторы рынка труда

Показатели рынка труда	2018 г.	2019 г.
Экономически активное население, чел.	891 188	1 004 506
Занятое население, чел.	844 029	954 391
Наемные работники, чел.	476 854	529 908
Доля в численности занятого населения, %	56,5	55,5
Самозанятые работники, чел.	367 175	424 483
Доля в численности занятого населения, %	43,5	44,5
Безработные всего, чел.	47 159	50 115
Уровень общей безработицы, %	5,3	5,0
Экономически неактивное население, чел.	386 219	404 378
Уровень экономической неактивности населения, %	30,2	28,7

Уровень безработицы достиг 5% к численности экономически активного населения.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных - 0,6% к численности экономически активного населения.

Численность наемных работников - 212,5 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях 170,9 тыс. человек, что больше по сравнению с показателями 2011 года на 2,1 тыс. человек (1%) и снизилась на 7,6 тыс. человек (4,3%) соответственно. На предприятиях имелось 1329 вакантных мест (0,6% к списочной численности).



## Национальная экономика. Инвестиции в основной капитал.

Объем инвестиций в основной капитал с учетом дооценки составил 22 988,2 млн. тенге – 85,2% к соответствующему периоду 2018 года. За период с начала текущего года соответственно 85 745,6 млн. тенге или 98,4 %

### Инвестиции в основной капитал

Инвестиции, млн тенге	в % к 2018 г.
-----------------------	---------------



	млн. тенге	доля региона к областному объему, в %	
Алматинская область	85 745,6	100	98,4
Аксууский	277,1	0,3	121,5
Алакольский	1 282,2	1,5	103,1
Балхашский	325,6	0,4	210,4
Енбекшиказахский	10 903,8	12,7	77,5
Ескельдинский	533,5	0,6	143,4
Жамбылский	3 659,2	4,3	80,1
Илийский	9 305,8	10,9	106,8
Карасайский	31 386,4	36,6	92,0
Каратальский	310,4	0,4	40,7
Кербулакский	1 065,5	1,2	184,2
Коксууский	937,2	1,1	107,8
Панфиловский	9 541,7	11,1	282,4
Райымбекский	1 225,9	1,4	19,6
Саркандский	503,1	0,6	75,7
Талгарский	5 315,8	6,2	155,1

**Количество работников, занятых в основных отраслях экономики**

Отрасли экономики	Количество занятых, тыс. чел	
Промышленность	38,4	8,6
Транспорт и связь	31,4	7,0
Строительство	19,0	4,2
Образование	44,3	9,8
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	155,3	34,7
Торговля, ремонт бытовых изделий	104,3	23,3
Здравоохранение и социальные услуги	18,0	4,0

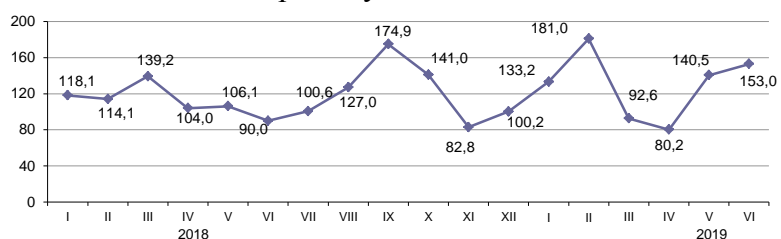
Данные Агентства РК по статистике, 2019г.

**Промышленное производство.**

в процентах к  
соответствующему периоду  
предыдущего года

Январь-июнь 2018г.....110,8  
Январь-декабрь 2019г.....114,0  
Январь-июнь 2019г.....128,3

в процентах к соответствующему месяцу  
предыдущего года



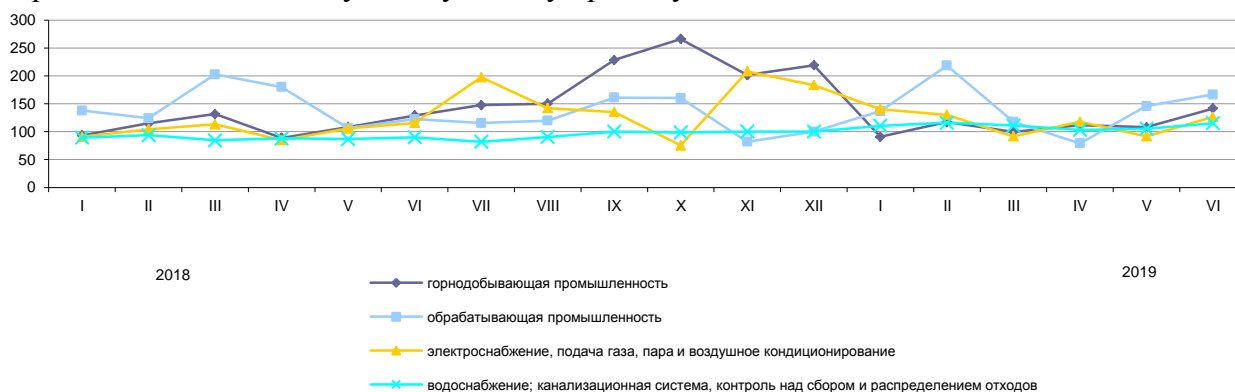


## По отраслям промышленности

В январе-июне 2018 г. промышленной продукции произведено на 79462,0 млн. тенге. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство составило 6091,9 млн. тенге, в обрабатывающей – 58887,8 млн. тенге, в электроснабжении, подаче газа, пара, воздушном кондиционировании – 13731,3 млн. тенге, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов – 751,0 млн. тенге.

	в процентах	
	Январь-июнь 2018г. к январю-июню 2019г.	Удельный вес в общем объеме, январь-июнь 2019г.
Промышленность	28,3	10 ,0
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	112,	,7
Обрабатывающая промышленность	133,6	74,1
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	115,8	17,3
Водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	109	,9

в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года

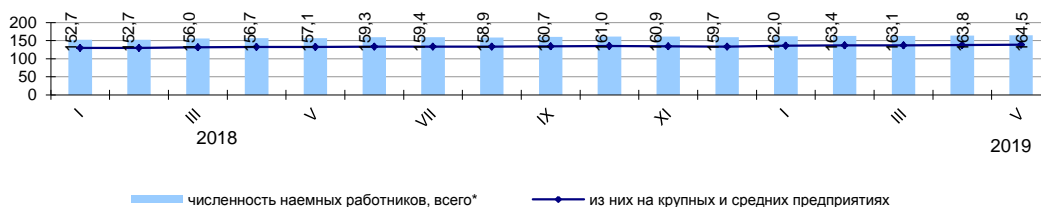


## По отраслям обрабатывающей промышленности

	Январь-июнь 2018г., млн. тенге	Январь-июнь 2018г. к январю-июню 2019г., в%
Обрабатывающая промышленность	58 887,8	133,6
Производство продуктов питания	19 379,9	110,6
Производство напитков	188,9	95,2
Производство кожаной и относящейся к ней продукции	271,2	166,3
Производство деревянных и пробковых изделий, кроме мебели; производство изделий из соломки и материалов для плетения	26,0	100,0
Производство кокса и продуктов нефтепереработки	763,0	114,3
Производство продуктов химической промышленности	23 258,3	147,5
Производство резиновых и пластмассовых изделий	248,7	321,1
Производство прочей не металлической минеральной продукции	4 631,8	229,5
Металлургическая промышленность	3 204,7	177,4

## Рынок труда.



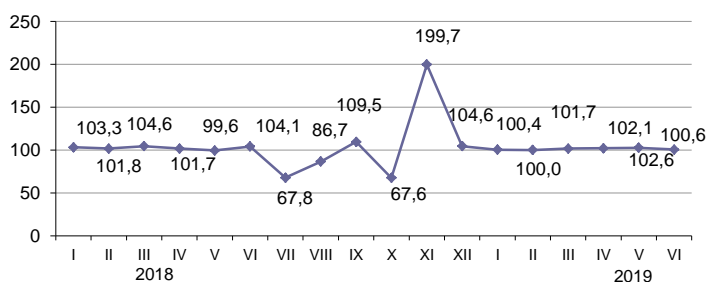


## Сельское хозяйство.

### Валовая продукция сельского хозяйства

Объем валовой продукции сельского хозяйства в январе-июне 2018 года по области составил по оценке 20719,5 млн. тенге или 101,3% к соответствующему периоду 2015 года. За январь-июнь 2019 года по сравнению с январем-июнем 2018 года овец и коз в хозяйствах области увеличилось на 62,2 тыс. голов (на 2,2%), лошадей на 1,5 тыс. голов (на 1,6%), верблюдов на 81 голов (на 1,5%), а поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 29,3 тыс. голов (на 8,0%), птиц на 164,2 тыс. голов (на 9,2%).

в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года



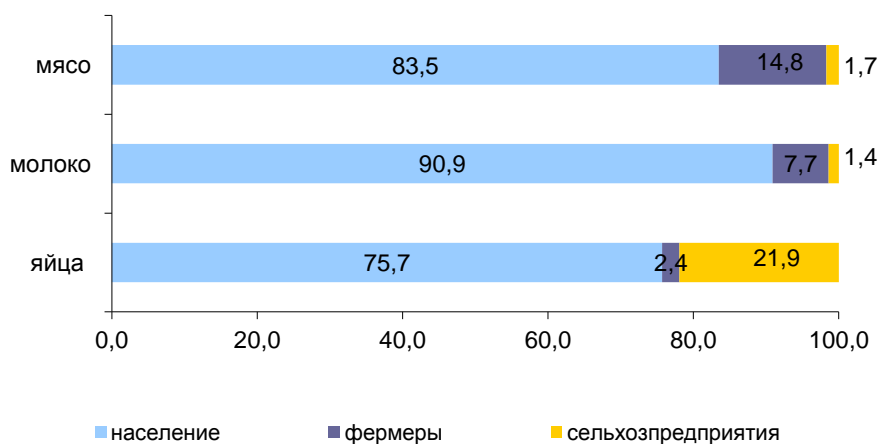
	Единица измерения	Январь-июнь 2019г.	В % к соответствующему периоду 2018г.
Численность основных видов сельскохозяйственных животных и птицы*			
Крупный рогатый скот	голов	336 668	92,0
Овцы и козы	голов	2 850 630	102,2
Свиньи	голов	47 566	92,4
Лошади	голов	95 445	101,6
Птица	голов	1 622 693	90,8
Верблюды	голов	5 580	101,5
Производство основных видов продукции животноводства			
Реализовано на убой всех видов скота и птицы в живой массе	тонн	38 938,9	101,0
Надоеено молока коровьего	тонн	144 933,9	101,6
Получено яиц куриных	тыс. штук	57 986,7	99,6
Продуктивность скота и птицы			
Средний удой молока на 1 корову	кг	1 379	99,6
Средняя яйценоскость на 1 курицу-несушку	штук	72	88,9
Наличие основных зерновых культур, всего*			
из них:	тонн	19 200	22,1
пшеница	тонн	18 085	28,1
ячмень	тонн	1 039	4,6
кукуруза на зерно	тонн	66	в 4,7 р.
Наличие основных масличных культур, всего*			
из них:	тонн	738	в 3,3 р.
семена сафлора	тонн	717	в 3,2 р.

Объем реализации на убой всех видов скота и птицы в живом весе увеличился на 1,0 %, производство коровьего молока возросло на 1,6 %, а яиц куриных уменьшилось на 0,4 %.



В производстве основных видов продуктов животноводства преобладающая часть приходится на личные подсобные населенные пункты, где произведено 83,5 % мяса, 90,9 % молока и 75,7 % яиц.

Доля категорий хозяйств в общем объеме производства основных видов продукции животноводства за январь-июнь 2019 года показана графиком.



#### Валовая продукция сельского хозяйства

	Всего		ИФО в %
	2018г.	2019г.	
<b>Алматинская область</b>	37 254,4	41 316,3*	99,9
Аксуский	1 229,0	1 498,9	99,9
Алакольский	1 540,8	1 798,6	99,4
Балхашский	1 326,4	1 617,4	99,5
Енбекшиказахский	4 690,1	5 287,1	99,7
Ескельдинский	1 168,0	1 387,7	100,1
Жамбылский	2 156,2	2 353,3	90,6
Илийский	6 123,1	5 558,2	99,1
Карасайский	3 482,8	3 452,9	98,2
Каратальский	877,8	1 049,2	99,2
Кербулакский	1 476,0	1 702,5	100,2
Коксуский	814,7	1 036,3	100,4
Панфиловский	1 764,0	2 098,2	100,1

#### Наличие зерновых и бобовых (на зерно) культур в Алматинской области

	Всего	в том числе		
		в сельскохозяйственных предприятиях	в крестьянских или фермерских хозяйствах	в хлебоприемных пунктах и элеваторах
<b>Алматинская область</b>	90 369	44 867	21 540	23 905
Аксуский	485	20	465	–
Алакольский	10 793	2 092	8 701	–
Балхашский	25 166	3 876	225	21 065
Енбекшиказахский	2 499	1 799	635	65
Ескельдинский	1 662	6	1 656	–
Жамбылский	906	906	–	–
Илийский	13 651	10 876	–	2 775
Карасайский	3 340	3 340	–	–
Кербулакский	2 575	1 528	1 047	–



Панфиловский	2 379	300	2 079	–
--------------	-------	-----	-------	---

Основными переработчиками зернобобовых культур являются Балхашский район, на долю которого приходится 27,85%, Илийский (15,10%). Основными центрами переработки и хранения зерна являются сельхозпредприятия. Наличие масляничных культур по области определяется в количестве – 13 737,1 тонны. Основными производителями масличных культур являются Саркандский и Аксуский районы (18,31%), Енбекшиказахский (11%), Ескельдинский (13%), Талгарский (11%).

## Строительство.

### Объем выполненных строительных работ

в процентах к соответствующему периоду предыдущего года

Январь-июнь

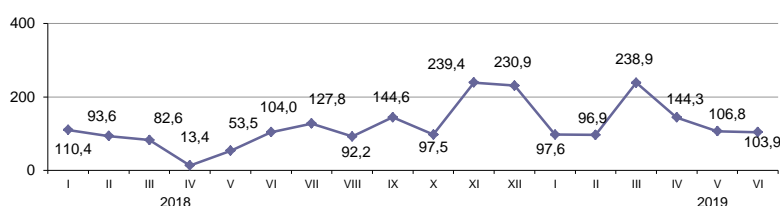
2019г..... 55,6

2019г..... 97,7

Январь-июнь 2018г..... 116,9

В январе-июне 2018 года объем строительных работ (услуг), с учетом оценки, составил 19682,0 млн. тенге.

в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года



### Отдельные виды строительных работ

Наибольший удельный вес 41,6% в общем объеме строительных работ занимали работы строительные по сооружению дорог и автомагистралей, объем которых составил 8194,1 млн.тенге.

в процентах к общему объему



### Ввод в эксплуатацию объектов

За январь-июнь 2019 года закончено строительство 803 новых зданий, из которых 710 жилого и 93 нежилого назначения. Сдано в эксплуатацию 5 промышленных зданий, 25 торговых, 2 спорта, культуры и отдыха, 7 гостиничных и ресторанных, 1 учебное, 3 лечебных, 5 административных, 37 транспорта и связи, 2 сельскохозяйственных и 6 другого назначения.

	Январь-июнь 2019г.	
	количество зданий, единиц	общая площадь зданий, тыс. кв. м
Введено в д йствие зданий	803	115,8
жилого назнач ния	1	84,6
нежилого азнач еия	3	31,2
промышл нных	5	3,5
торговых	25	5,3
спорта, культуры и отдыха	2	0,2
гостиничн х и ресторанных	7	2,6
учебные	1	3,1
лечебные	3	2,2
административных	5	,1
транспорта и связь	37	3,
сельскохозяйственных		4,1
други	6	3,8



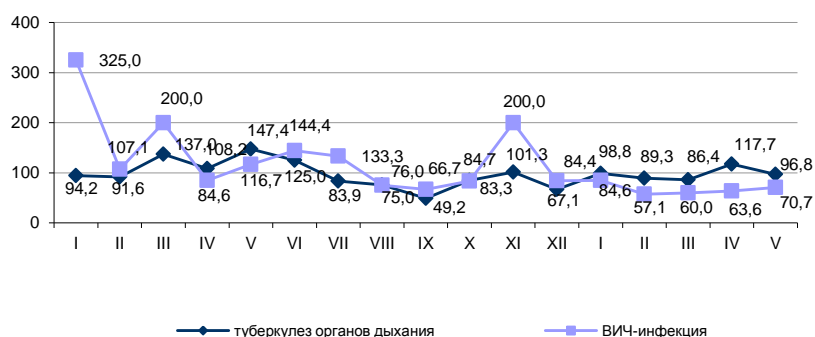
### Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий

	Общая площадь		в % к 2018г.
	кв. метров общей площади	доля региона к областному объему, в %	
Алматинская область	331 252	100	100,2
Аксуский	18 200	5,5	2 839,3
Алакольский	2 352	0,7	94,3
Балхашский	727	0,2	111,5
Енбекшиказахский	14 145	4,3	211,6
Ескельдинский	2 117	0,6	146,0
Жамбылский	2 800	0,8	118,0
Илийский	8 166	2,5	41,8
Карасайский	203 158	61,3	87,5
Каратальский	1 476	0,4	84,7
Кербулакский	851	0,3	135,3
Коксуский	1 133	0,3	90,6
Панфиловский	10 897	3,3	116,1

### Заболееваемость населения.

	Туберкулез органов дыхания	ВИЧ- инфекция
Май 2018г.	56	7
Май 2019г.	3	10
Январь -май 2018г.	378	58
Январь -май 2019г.	366	41

в процентах к соответствующему периоду предыдущего  
года



Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 12969 случая (101,2% к соответствующему периоду 2015г.), острые кишечные инфекции – 156 (87,1%), туберкулез органов дыхания – 366 (96,8%), сифилис – 131 (60,1%), вирусный гепатит – 95 (56,2%), чесотка – 63 (105,0%).

### Рост заболеваемости населения отдельными видами инфекционных заболеваний

в процентах

	Май 2019г. к маю 2018г.	
	всего	из ни по сельской местности
Бактериальная дизентерия	42,8	-
Эхинококкоз	46,1	25,0

### Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний

	Январь- май 2019г., ед.	В % к соответ. периоду 2018г.	Май 2019г., ед.	В % к соответ. месяцу 2018г.



Бактериальная дизентерия				
всего	21	87,5	3	42,8
из них дети до 14 лет	18	90,0	2	33,3
сельская местность	4	0,	-	-
Бруцеллез, впервые диагностированный				
всего	97	96,0	46	в 1,2 р.
из них дети до 14 лет	6	в 1,2 р.	4	в 1,3 р.
сельская местность	89	94,7	45	в 1,2 р.
Ротавирусный энтерит				
всего	27	69,2	-	-
из них дети до 14 лет	27	69,2	-	-
сельская местность	1	в 1,8 р.	-	-
Эхинококкоз				
всего	46	74,	6	46,1
из них дети до 14 лет	15	в 1,2 р.	1	-
сельская местность	19	5 ,6	2	25,0

По бюджетным программам Алматинской области на период 2018-2019 г. были профинансированы природоохранные мероприятия на сумму 307,0 млн. тнг.

По состоянию на начало 01.01.2018 г. в Алматинской области функционировало более 486 дневных общеобразовательных школ, где обучается более 60 тысяч учащихся. Проведена реорганизация школ-гимназий, гимназий и лицеев. Расширение сети школ способствовала снятию переконтингента в школах.

В настоящее время клубные учреждения, музеи, профессиональные театры, библиотеки по Алматинской области переведены на бюджетную основу, что дает возможность доступа для всего населения области различных социальных слоев. Так же переведены на бюджетную основу спортивные школы, центры олимпийской подготовки, спортивные сооружения, стадионы, бассейны, спортивные залы и другие спортивные объекты. По Алматинской области действуют секции и федерации по 30 видам спорта, в том числе олимпийских видов.

**11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И  
ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ  
ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ  
ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ  
ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

На основании Контракта на проведение операций по недропользованию ТОО «Тентек» планирует в период 2022-2031 г. промышленную разработку месторождения Карамола согласно календарного плана горных работ открытым способом с применением



буровзрывных работ.

Целесообразность открытого способа добычи при отработке запасов верхних горизонтов месторождения обусловлена мощностью рудных тел, выходом их на дневную по-верхность, а также сложное внутреннее строение рудных тел, пониженная устойчивость руды и вмещающих пород в приповерхностной части.

Проектный объем добычи твердого полезного ископаемого в период с 2020г. по 2029 г. марганцевых руд составляет по 30,0 тыс. тн/год.

Основными объектами горного отвода являются карьер, промежуточный рудный склад, отвальное хозяйство, промышленная площадка с вахтовым поселком (административные здания), пруд-отстойник, ремонтно-механический комплекс.

Продолжительность производственного периода 12 месяцев до 2044 г. Работы постоянного характера.

Запасы месторождения Карамола утверждены ГКЗ РК (протокол 3 311-040А от 25 мая 2005 г.) и учтены в количестве 227,6 тыс. тонн по категории С2 по состоянию 25.05.2004 г, со средним содержанием марганца в рудах 22,59 %. В результате дополнительных работ, выполненных по рекомендациям ГКЗ РК, ТОО «Тектек» предоставило дополнение к отчету с оперативным подсчетом запасов марганцевых руд по состоянию на 01. 11..2004 г. Согласно распоряжению Председателя ГКЗ

**12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ  
ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ  
ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:**

намечаемая деятельность не окажет существенное воздействие на жизнь и здоровье людей;

**- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** Основываясь на технологии производства работ можно заключить, что характер воздействия, не повлечет за собой ухудшения химико-физических свойств почвы.

**- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды.

Источником воды для бытовых нужд определена система центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, водозабор будет производиться на



договорной основе с поставщиком услуг. Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества.

Для технологических нужд будет использоваться техническая вода, приобретаемая по договору в ближайшем населенном пункте.

**- атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):** Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

**-сопротивляемость к изменению климата экологических и социально- экономических систем:** не предусматривается;

**-материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:** не предусматривается;

**-взаимодействие указанных объектов:** не предусматривается.

### **13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Намечаемые строительные работы носят кратковременный, локальный характер. Оборудование и техника малочисленны и используются эпизодически. Превышения нормативов ПДК<sub>м.р</sub> в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

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

Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение строительных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты



природной среды оценивается как умеренный.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на окружающую среду исключены.

#### **14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

**Атмосфера.** Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. Согласно схеме экологического районирования рассматриваемая территория попадает в зону горно-долинной циркуляции с удовлетворительными условиями проветривания. По степени загрязнения атмосферного воздуха территория относится к благоприятной зоне.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются предприятия химической, строительной промышленности, предприятия производства и распределения электроэнергии, объекты по добыче и переработке редных и нерудных полезных ископаемых, сельские районы. Согласно национальному докладу МООС РК из общего количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу по Алматинской области удельный вес уловленных и обезвреженных вредных веществ от стационарных источников - 90,6%, общий валовый выброс ЗВ 335 предприятий составил 212,29 тыс. тн от более 6913 ИЗА. По программе работ по экологическому мониторингу за 2019 г. по Алматинской области наблюдается уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха с 8,0 до 7,6. Количество твердых выбросов уменьшилось на 0,04 тн и составило 8,5 тыс. тн, газообразных 11,5 тыс. тн. Уловлено твердых выбросов 187,7 тыс. тн ЗВ – 95,5%, газообразных 53,1% -24,6 тыс. тн. Основная доля выбросов ЗВ от общего объема 64% приходится на автомобильный транспорт.

Загрязнение района проектируемого расположения производственного объекта ТОО «Тентек» определяется общим фоновым загрязнением атмосферного воздуха, по данным Казгидромет на территории Алакольского района Алматинской области стационарного поста наблюдения не имеется.

Понижению уровня загрязнения воздуха будет способствовать значительный воздухообмен и достаточно высокая способность атмосферного воздуха к самоочищению



благодаря активной ветровой деятельности, как на высоте, так и в приземном слое атмосферы в районе расположения действующего предприятия.

Влияние разработки карьера полезного ископаемого месторождения марганцевых руд Карамола ТОО «Тентек» определялась отдельным расчетом рассеивания загрязняющих веществ на период ведения работ 2020-2029 г.

По геологическим условиям залегания добыча марганцевых руд месторождения Карамола будет выполнена открытой разработкой до отм.+1550 (195м).

Производственная мощность предприятия в период 2020-2029 г. установлена:

- марганцевые руды 30,0 тыс. тн/год;
- вскрышная порода – 187,5 тыс. м<sup>3</sup>/год (493,25 тыс. тн/год).

Количество и состав выбросов загрязняющих веществ зависит от производства работ.

При производственной деятельности предприятия ТОО «Тентек» разработке месторождения Карамола выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет являться суммой состоящей из выбросов:

- планировочных работах;
- буровых работах;
- взрывных работах;
- погрузочно-выемочных работах;
- транспортировке руды и вскрышных пород;
- ДЭС;
- вспомогательных подразделений;
- технологического транспорта;

При обустройстве вахтового поселка, выбросы носят временный и нестационарный характер, неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет являться суммой состоящей из выбросов при:

- планировочных работах;
- погрузочно-выемочных работах;
- работы технологического транспорта;

**Водные ресурсы.** Предприятие ТОО «Тентек» в соответствии с проектом планирует деятельность по бессточной схеме водопотребления, т.е. *сброс стоков в открытые водоемы и в городской коллектор не осуществляется.*

На месторождении получили распространение трещинные воды, приуроченные к



кремнистым сланцам и окварцованным породам. Зона истечения поверхностных вод распространяется на глубину 100-120 м ниже горизонта подземных горных выработок.

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки.

Водопритоки в карьер ожидаются только счет атмосферных осадков в весенне-осенний период. Основную роль в формировании поверхностного и подземного водотоков играют зимние осадки. Осадки летнего периода, расходующиеся практически полностью на испарение.

По данным откачки месторождение обводнено незначительно - 7,2 м<sup>3</sup>/сутки. Ожидаемый максимальный водоприток - в 25 м<sup>3</sup>/час.

Химический состав подземных вод месторождения тесно связан с условиями питания, глубиной залегания, скоростью фильтрации подземных вод и интенсивностью выщелачивания водовмещающих пород. Рудничные воды месторождения безвредны в отношении коррозирующего действия на металлическое оборудование. Воды пресные, гидрокарбонатного состава с минерализацией 74,4 м/л, общей жесткостью 0,593 мг- экв/л, щелочной реакцией pH - 8,3.

#### *Карьерный водоотлив.*

Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьере будет за счет опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Сброс дренажных вод из при уступных дренажей на дно карьера с последующим их удалением насосными установками по трубопроводу на поверхность проложенному по борту карьера, откуда по трубопроводу она будет поступать в двухсекционный пруд-отстойник.

Пруд-отстойник расположен на северо-западе от карьера. Объем пруда-отстойника соответствует месячному объему откачиваемых вод. Пруд-испаритель имеет экран по днищу и бортам из уплотненного суглинка и геомембраны по ложу (AGRU HDPE  $\sigma=1.0$  мм) и верховому откосу (AGRU HDPE  $\sigma=2.0$  мм).

Параметры пруда приведены ниже.

Вся вода, находящаяся в пруду будет использоваться на тех. нужды предприятия (полив дорог, рудоподготовка и т.д).

Конструктивно пруд-отстойник представляет собой два последовательно расположенных горизонтальных отстойника, разделенных фильтрующей дамбой-



перемычкой с горизонтальным направлением скорости фильтрации.

Размер каждой секции отстойника по дну 50\*30 м, полная глубина 3 м, глубина воды 2,5 м. Откосы отстойников 1:1.

**Параметры пруда-испарителя**

Параметры	Показатели
Глубина, м	3
Ширина, м	100
Длина, м	60
Максимальная емкость, м <sup>3</sup>	19800

Забор воды в трубопровод производится на расстоянии 30-50 метров от границы карьера, что позволит не допустить попадания воды в контур карьера.

Ожидаемый максимальный водоприток - в 25 м<sup>3</sup>/час, 6,94 л/сек.

При соблюдении всех нижеописанных мероприятий по охране водного бассейна и осуществлении контроля качества отводимых вод можно свести к минимуму отрицательное воздействие горных работ на поверхностные воды.

#### *Водопотребление.*

Объемы водопотребления по месторождению составляют:

- потребление питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды промплощадки – 22,21 м<sup>3</sup>/сут, 8,108 тыс. м<sup>3</sup>/год
- объем технических вод, затрачиваемых на пылеподавление дорог, обеспыливание и полив зеленых насаждений, составляет 5,102 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Расход воды на полив грейдерных дорог:

$$Q_{\text{сут}} = 0,001 * 15000 = 15 \text{ м}^3/\text{сут};$$

Где:

удельный расход воды на полив, м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> – 0,001;

площадь дорожного покрытия, м<sup>2</sup> – 15000;

$$Q_{\text{год}} = 15 * 200 = 3000 \text{ м}^3/\text{год};$$

количество поливов – 200.

Обеспыливание процессов:

$$Q_{\text{сут}} = 0,03 * 538,89 = 16,62 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где удельный расход воды на орошение, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> – 0,03

суточный объем обрабатываемой горной массы, м<sup>3</sup>/сут. – 538,89;

$$Q_{\text{год}} = 16,62 * 130 = 2160,6 \text{ м}^3/\text{год};$$

где 130 – количество дней орошений.

#### *Водоотведение.*



Объемы водоотведения по месторождению представлены отведением хозяйственно-бытовых сточных вод в размере 22,21 м<sup>3</sup>/сут., 8,108 тыс. м<sup>3</sup>/год, карьерных вод в размере 500 м<sup>3</sup>/сутки, максимально возможный водоприток составит 90000 м<sup>3</sup>/год, нормативный водоприток будет гораздо ниже.

Расход воды составляет:

- расход воды на полив и орошение – 5102,0 м<sup>3</sup>/год.

С производственной площадки по местной сети канализации из стальных труб d-150 мм хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в однокамерный железобетонный септик с фильтрующим колодцем, объемом 150,0 м<sup>3</sup>.

Железобетонный сборный септик выполнен из железобетонных плит, стыки и швы заделаны водонерастворимым раствором для гидроизоляции.

Конструктивно септик состоит из одной камеры размерами 10\*5\*3 м (10 – ширина, 5 – длина, 3 – высота).

**Технические, морфологические, гидрологические, гидро-динамические и другие параметры**

Наименование параметров	Индекс параметра	Величина	Ед. изм.
Общая площадь пруда-отстойника	S	50	м <sup>2</sup>
Общий объем пруда-отстойника (годовой)	Q	150	м <sup>3</sup>
Время эксплуатации пруда-отстойника *	t <sub>э</sub>	1,0	год
Глубина пруда-отстойника	H	3,0	м
Годовая испарительная способность	k <sub>и</sub>	0	мм/ м <sup>2</sup>
Объем испарения	q <sub>и</sub>	0	м <sup>3</sup> /год
Высота столба сточных вод	H <sub>0</sub>	0	м
Мощность водоносного горизонта	m	–	м
Коэффициент фильтрации водоносных горизонтов	k	–	м <sup>2</sup> /сут
Средняя глубина потока на расчетном участке, м	H <sub>ср</sub>	0	м
Удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах	q <sub>н</sub>	0,0	м <sup>3</sup> /год
Объем сточных вод, отводимых в пруда-отстойника	q <sub>ст</sub>	0,92 8108,0	м <sup>3</sup> /час м <sup>3</sup> /год

Объем технических вод, затрачиваемых на пылеподавление дорог и полив зеленых насаждений, составляет безвозвратные потери воды в размере 5102,0 м<sup>3</sup>/год.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже.

Основным источником питьевого водоснабжения на период добычных работ и для вахтового поселка является привозная вода (диспенсеры) или перевозка и хранение осуществляется прицепной цистерной АЦПТ-0,9, емкостью 900 л.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод лагеря осуществляется в септик с фильтрующим колодцем.



Для производственных нужд и полива территории будет использована карьерная вода.

На период обустройства производственных участков и площадки сброс сточных вод не предусматривается, так как будут установлены переносные биотуалеты.

**Физические факторы воздействия.** Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении различных видов работ независимо от вида деятельности. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники (оборудования).

При производственной деятельности ТОО «Тентек» в качестве источников шума выступают автомобильный транспорт и оборудование.

Среди физических воздействий на людей на данном производстве следует выделить шум. Работающая техника способна издавать уровень шума 80-90 ДБА.

Шум высоких уровней может мешать работе, общению, ослабить слух. Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызвать другие вредные последствия - шум в ушах, головокружение, головную боль, повышение усталости.

Нормы устанавливают параметры шума, воздействие которого в течение длительного времени не вызовет изменений в наиболее чувствительных к шуму системах организма. При 45 ДБА - человек чувствует себя неудобно, а при 60 ДБА в течение длительного времени приводит к потере здоровья. Эти рамочные ограничения по шуму для людей следует соблюдать для персонала, находящегося в рабочей зоне и вблизи ее.

**Отходы производства и потребления.** Любая производственная деятельность человека сопровождается образованием отходов.

При проведении строительных работ образуются следующие виды отходов: твердо - бытовые отходы, жестяные банки из под краски, огарки сварочных электродов, протирочная ветошь, отходы от срезки труб из ПВХ.

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – умеренно опасные;
- 4 класс – мало опасные;
- 5 класс – неопасные.



Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

### **15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.**

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

Для данных видов отходов установлены металлические контейнеры. Отходы не



смешиваются, хранятся отдельно. Не реже 1 раза в 6 месяцев отходы вывозятся по договору со специализированной организацией. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

**16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

**17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

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;

повышенные 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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

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

Район расположения площади лицензии №605-EL считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;

чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

### **17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций**

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате хозяйственной деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;



- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - наводнения, землетрясения, сели и т.д.

При размещении сырьевых материалов и отходов на территории предприятия следует предусматривать возможность аварийных ситуаций. Такие ситуации могут иметь место в случае сверхнормативного накопления отходов вблизи пешеходных проходов или транспортных проездов, накоплении отходов на неподготовленных для данного отхода площадках, при совместном размещении отходов без учета их свойств и классов опасности и т.д.

В случае возникновения пожаров на объектах предприятия их ликвидация должна осуществляться с применением всех имеющихся средств пожаротушения и привлечения специализированных пожарных формирований

Для предотвращения других аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



### **17.2 Мероприятия по снижению экологического риска**

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Мероприятия по охране и защите окружающей среды полностью соответствуют экологической политике, последовательно проводимой предприятием. Принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ

Для того, что бы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил хранения и транспортировки отходов



**18 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).**

Намечаемые работы носят кратковременный, локальный характер. Оборудование и техника малочисленны и используются эпизодически. Превышения нормативов ПДК<sub>м.р</sub> в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

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

Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение строительных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного, Лесного и Экологического кодексов Республики Казахстан строительные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести после проектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

**19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.**

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 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.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 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.

После отработки карьера «Северная гряда» предусматривается проведение рекультивационных работ.

**20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

При соблюдении требований при проведении проектируемых работ необратимых воздействий не прогнозируется.

**21 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.**

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, подвергшейся рекультивации нарушенных земель, оценить состояние



почвенного покрова.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.



## **22 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и Экологического кодекса РК, предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

В случае отказа от рекультивации нарушаемых земель, это повлечет за собой:

1. противоречие требованиям законодательства Республики Казахстан;
2. ухудшение санитарно-гигиенического состояния района в результате пылевых выделений с пылящих поверхностей;
3. другие негативные последствия

## **23 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

## **24 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Отсутствует.



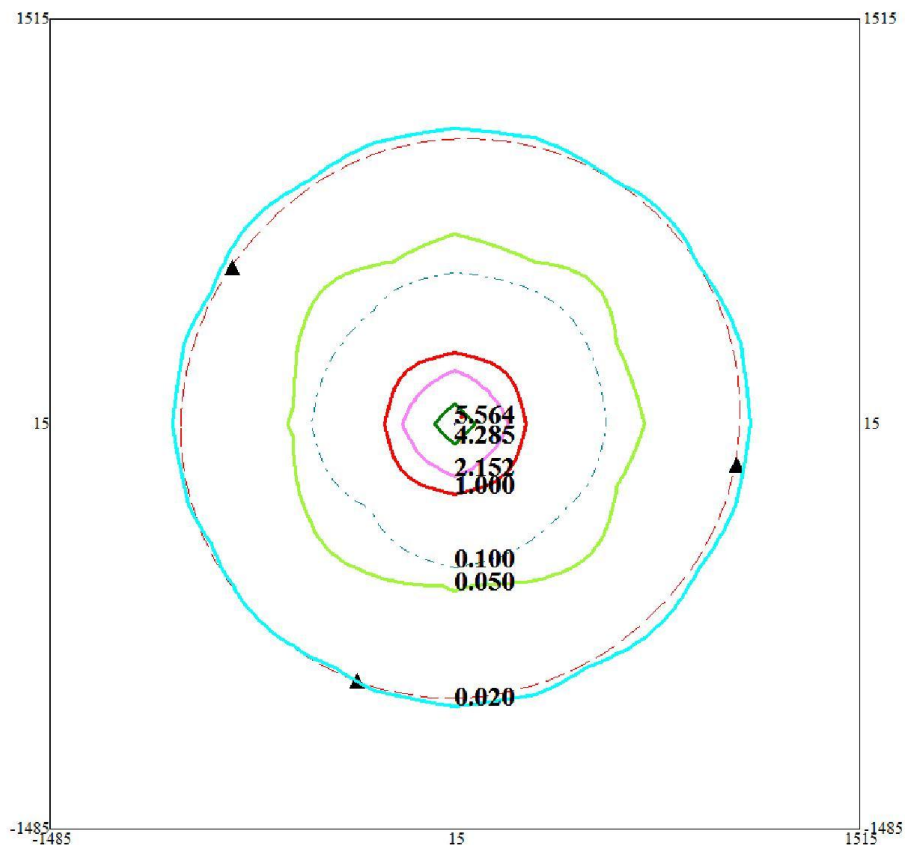
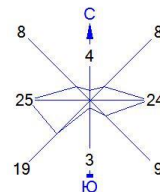
## **ПРИЛОЖЕНИЕ**



**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ**



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

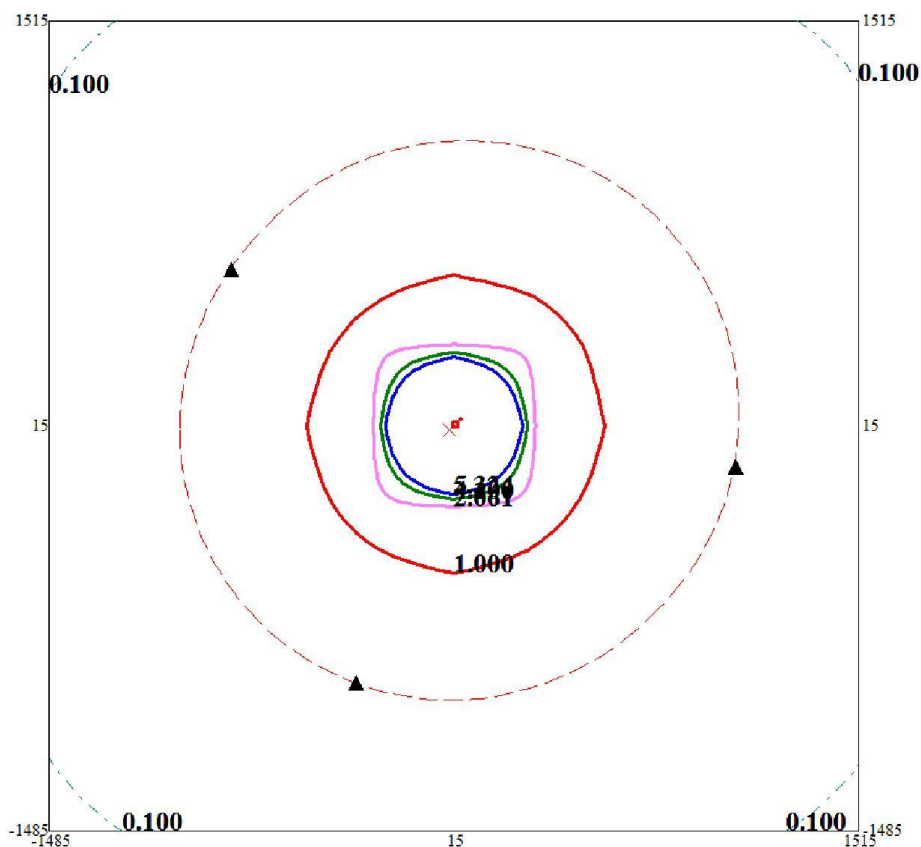
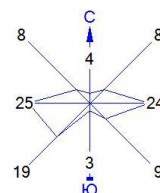
- 0.020 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 2.152 ПДК
- 4.285 ПДК
- 5.564 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 5.5781398 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

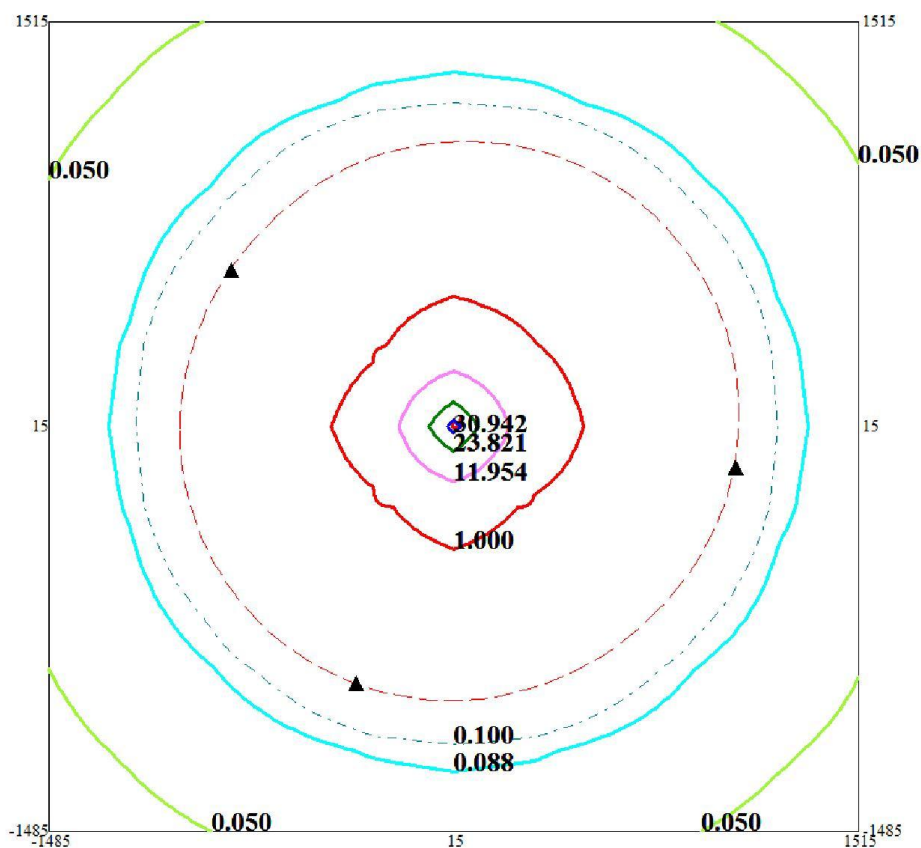
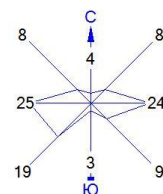
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 2.061 ПДК
- 4.100 ПДК
- 5.324 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 23.5261078 ПДК достигается в точке  $x = 15$   $y = 15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

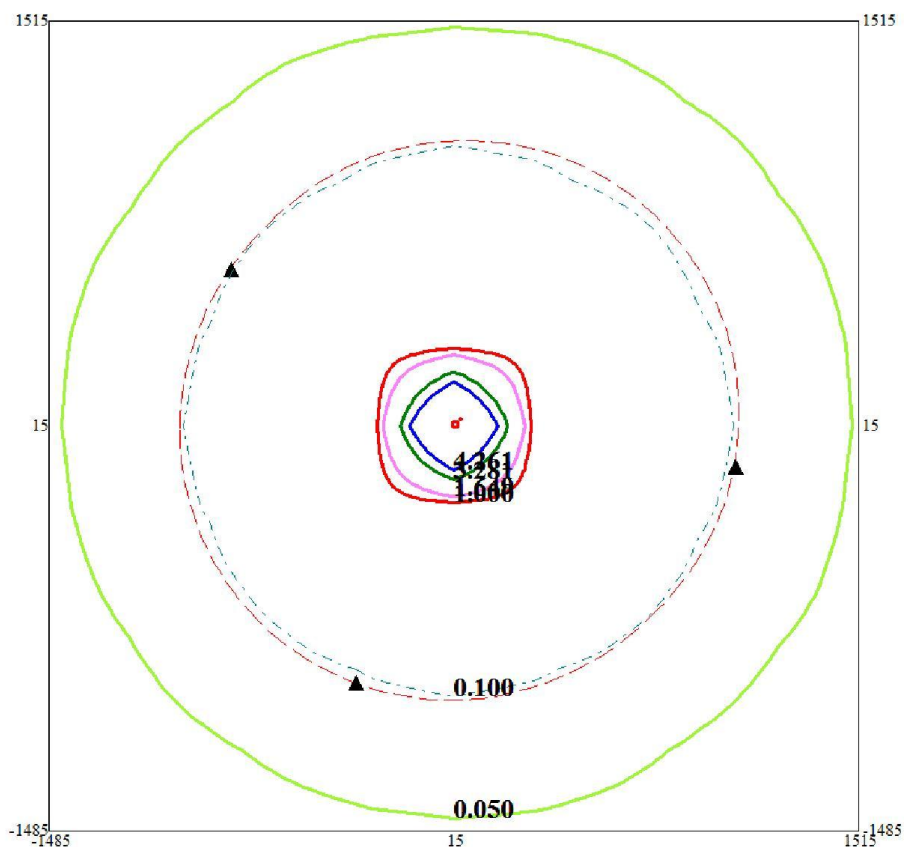
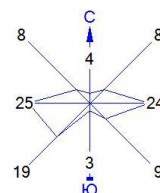
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.088 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 11.954 ПДК  
 23.821 ПДК  
 30.942 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 33.6081314 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )



Условные обозначения:  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.649 ПДК  
 3.281 ПДК  
 4.261 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

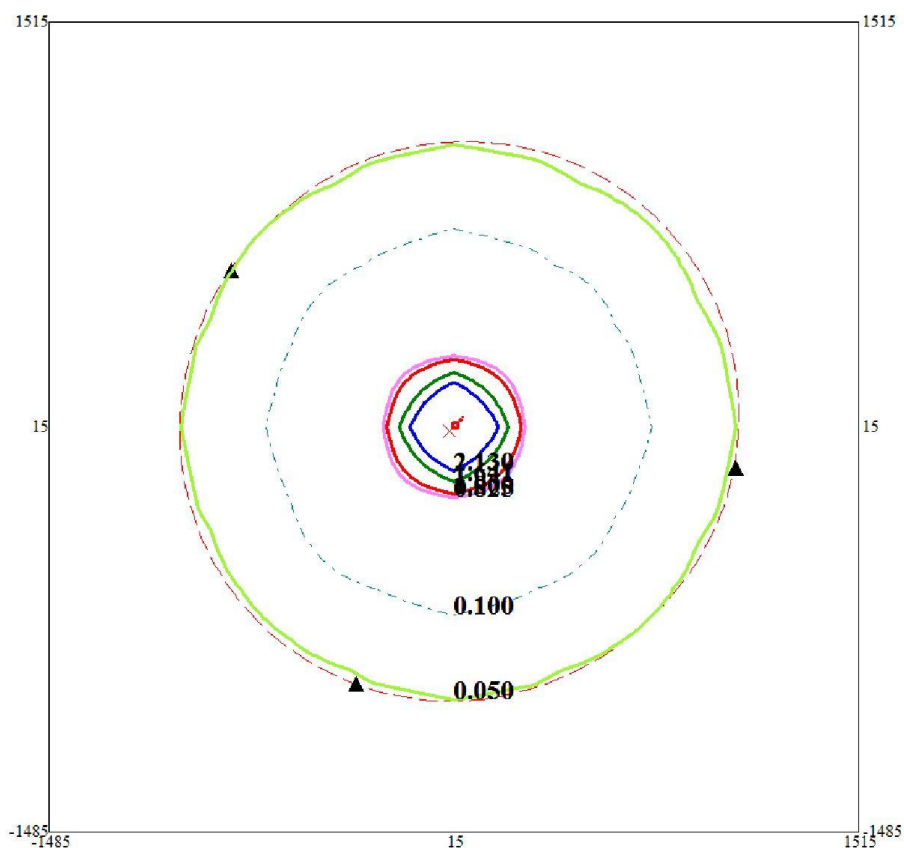
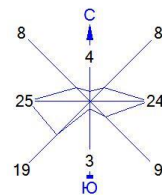
Макс концентрация 8.5211315 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение







Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01

▲ Расчётные точки, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК

— 0.100 ПДК

— 0.825 ПДК

— 1.000 ПДК

— 1.641 ПДК

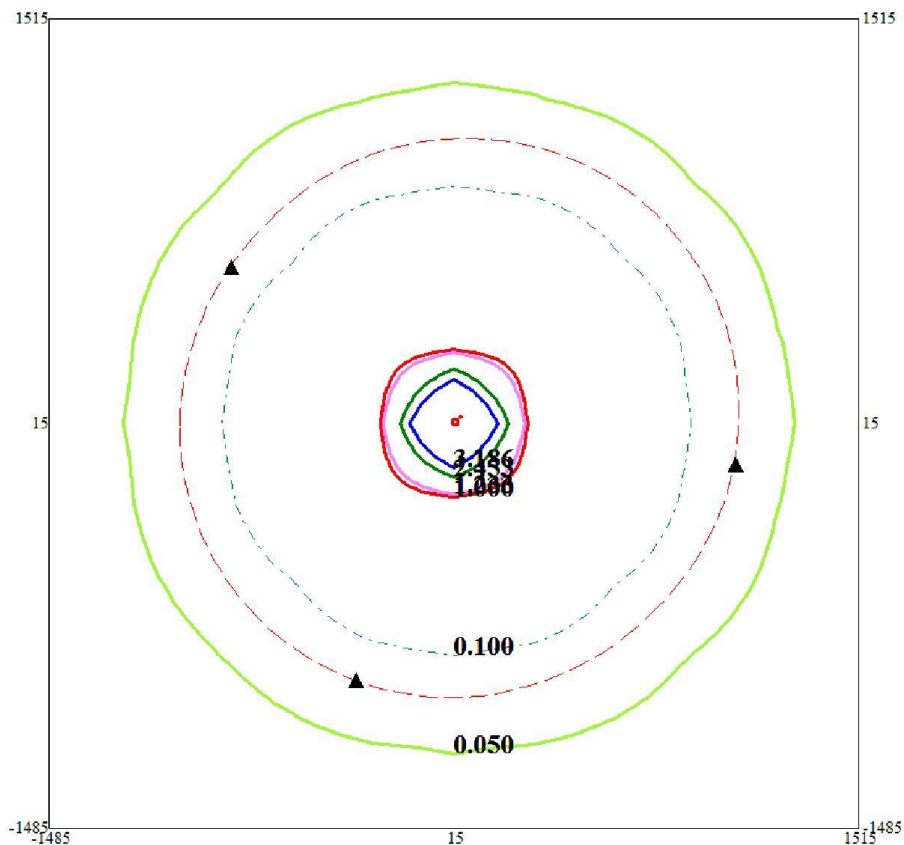
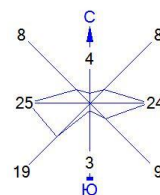
— 2.130 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 4.3190742 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0401 Углеводороды



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

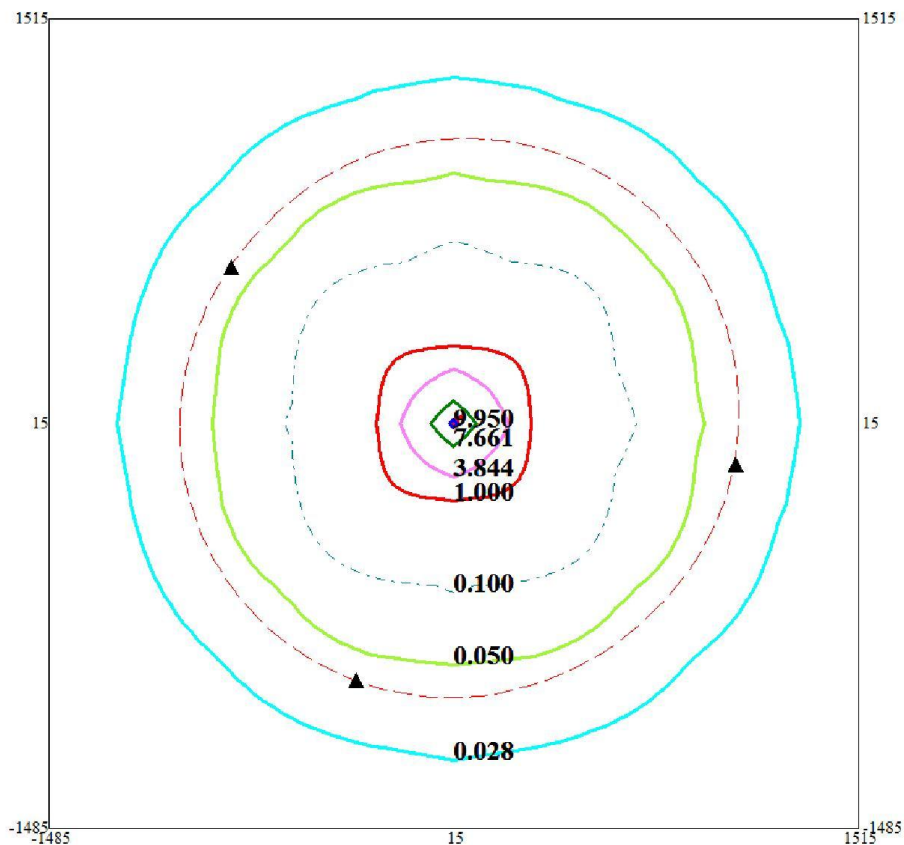
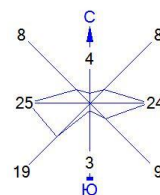
- 0.050 ПДК
- - - 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.233 ПДК
- 2.453 ПДК
- 3.186 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 6.3958807 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

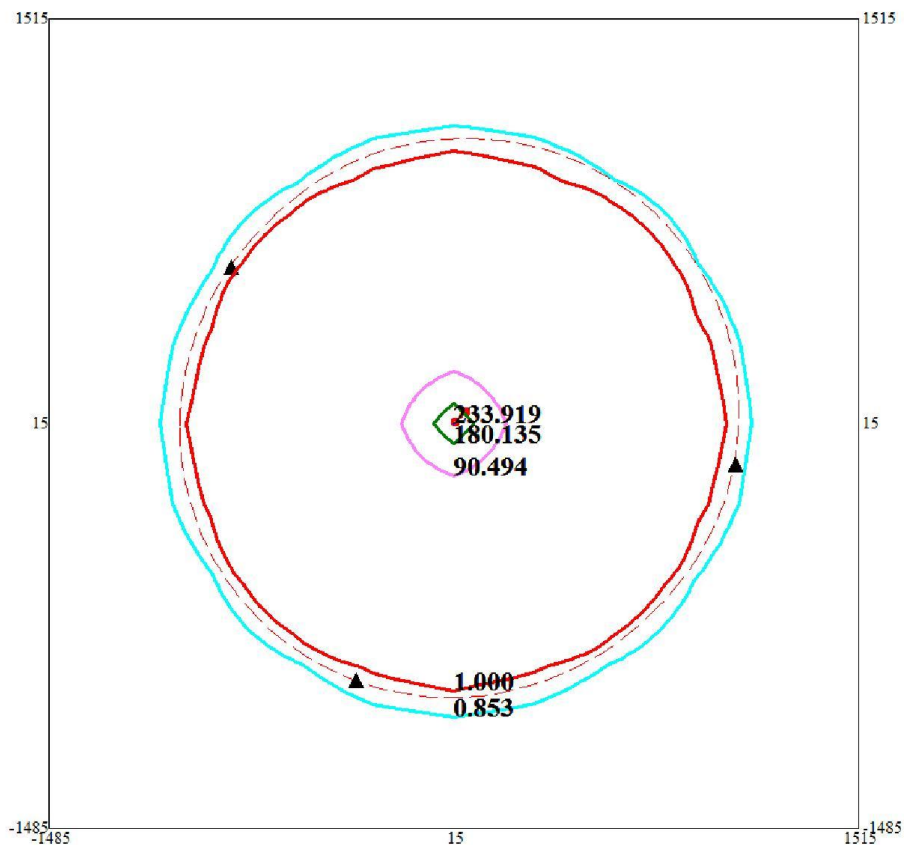
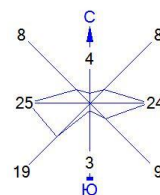
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.844 ПДК
- 7.661 ПДК
- 9.950 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 10.4369278 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

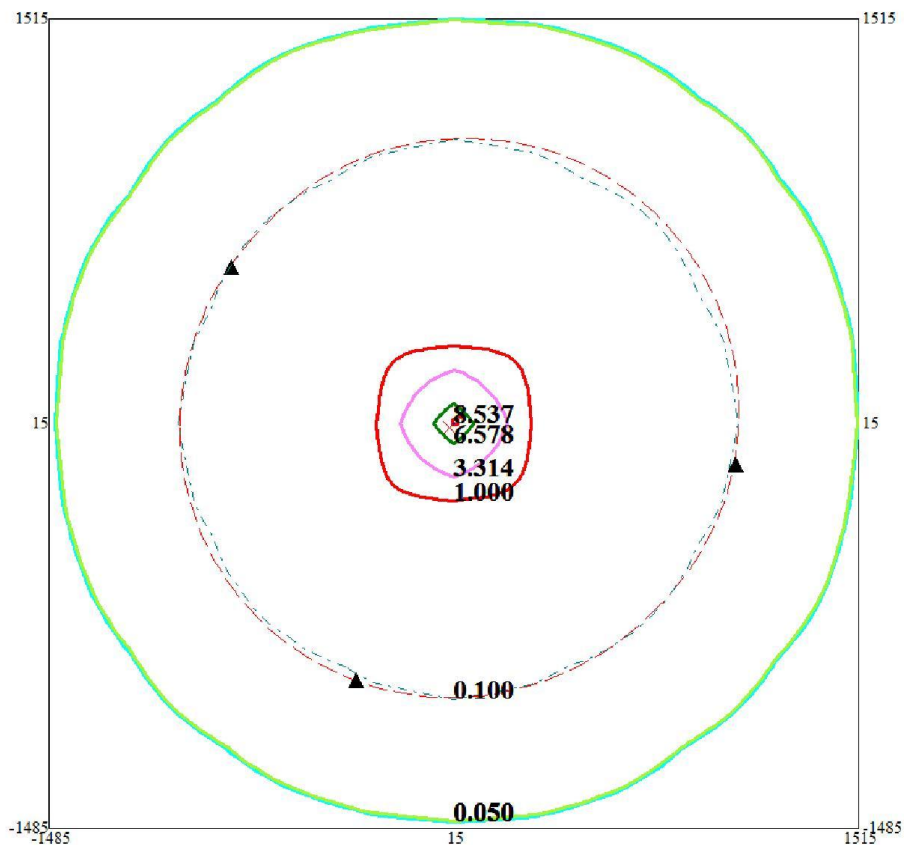
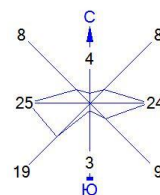
- 0.853 ПДК
- 1.000 ПДК
- 90.494 ПДК
- 180.135 ПДК
- 233.919 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 234.51474 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

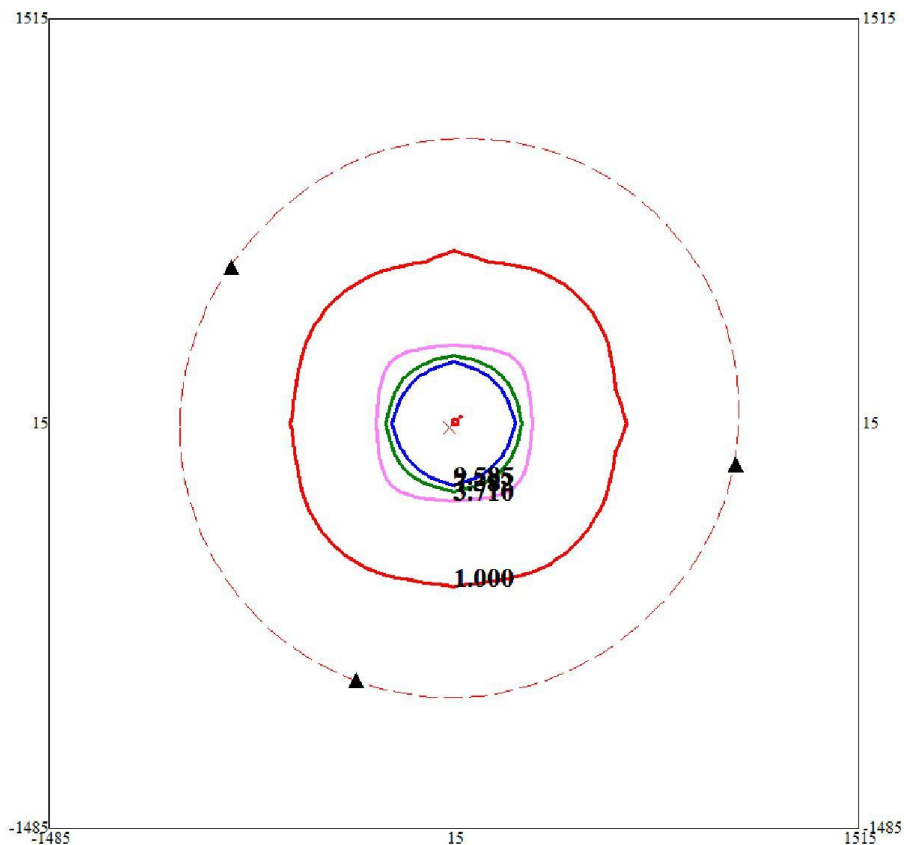
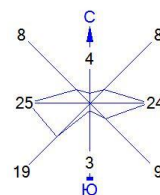
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- - - 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.314 ПДК
- 6.578 ПДК
- 8.537 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 8.5586166 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01

▲ Расчётные точки, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

— 1.000 ПДК

— 3.710 ПДК

— 7.382 ПДК

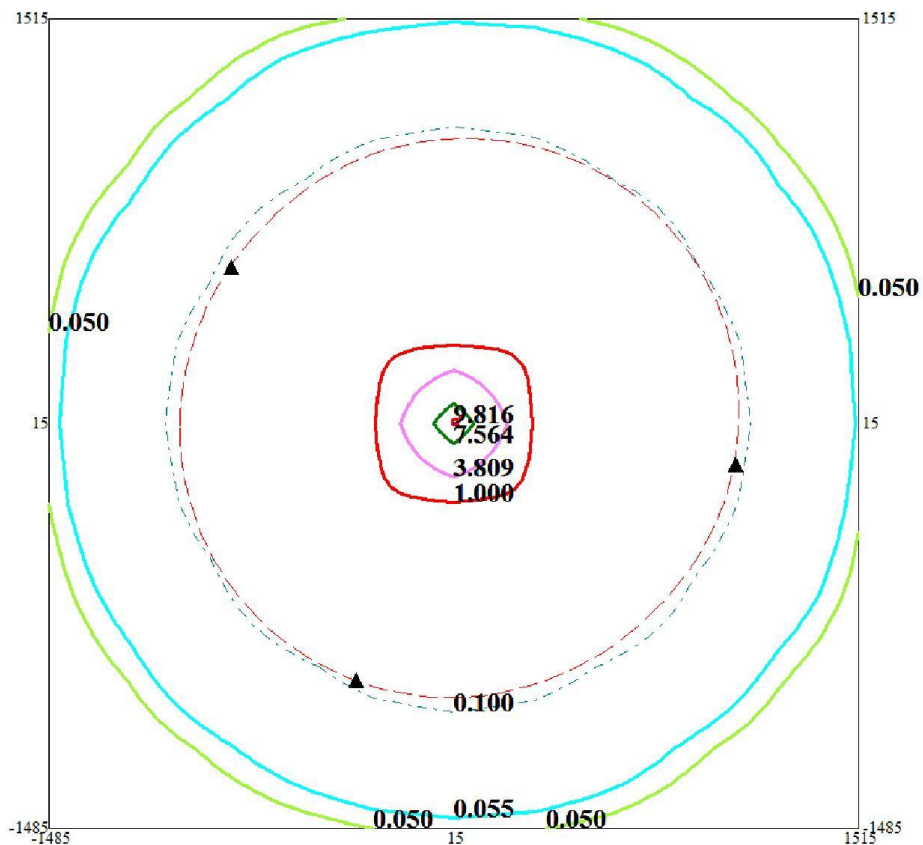
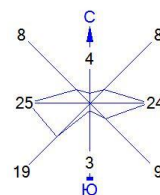
— 9.585 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 32.047226 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_35 0330+0342



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

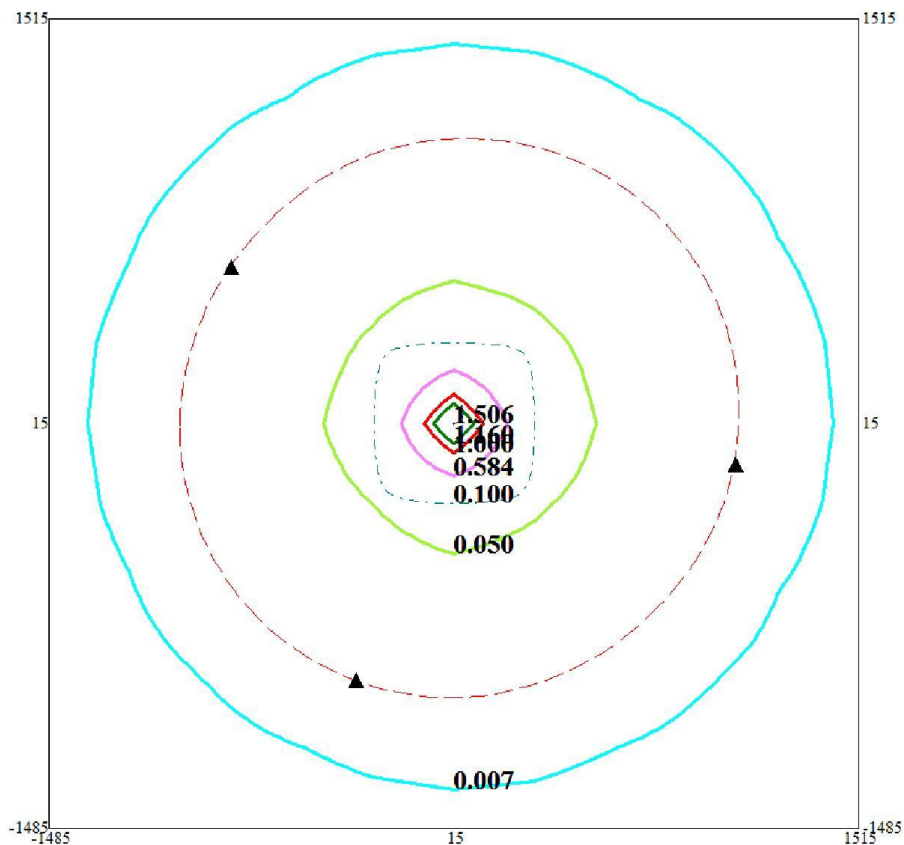
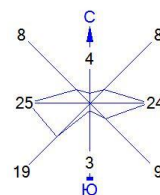
- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК
- 3.809 ПДК
- 7.564 ПДК
- 9.816 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 9.8411713 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение



Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р  
 Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг. Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_71 0342+0344



Условные обозначения:  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.007 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.584 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.160 ПДК  
 1.506 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 1.5095496 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=15$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "КЭСО-Отан"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Алматинская обл. Алакольс Расчетный год:2020 Режим НМУ:0

Базовый год:2020 Учет мероприятий:нет

Объект	NG1	NG2	NG3	NG4	NG5	NG6	NG7	NG8	NG9
0001	1								

Примесь = 0143 ( Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) ) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0401 ( Углеводороды ) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0703 ( Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) ) Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000100 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.0000010 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 30 ( 0330 + 0333 ) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 0333 ( Сероводород (Дигидросульфид) (518) ) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0008000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = 31 ( 0301 + 0330 ) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 35 ( 0330 + 0342 ) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = 71 ( 0342 + 0344 ) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0342 ( Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0344 ( Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) )  
Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = ПЛ ( 2902 + 2908 ) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 2902 ( Взвешенные частицы (116) ) Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Название Алматинская обл. Алакольский

Коеффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{мр}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 24.2 град.С

Температура зимняя = -13.8 град.С

Коеффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы



### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с														
000101 6021 П1		2.0				0.0	40	40	5	5	0	3.0	1.000	0
0.0012160														
000101 6022 П1		2.0				0.0	40	40	5	5	0	3.0	1.000	0
0.0012160														

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См (См`)	Um		Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>		-----	----	- [доли ПДК] -	- [м/с] -		---- [м] -	
1	000101 6021		0.001216	П1	13.029387	0.50		5.7	
2	000101 6022		0.001216	П1	13.029387	0.50		5.7	
~~~~~									
Суммарный Мq =			0.002432 г/с						
Сумма См по всем источникам =			26.058773 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15

размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000

шаг сетки = 300.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ | ~~~~~



| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.046: 0.062: 0.050: 0.031: 0.020: 0.013: 0.009:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 111 : 115 : 121 : 133 : 151 : 177 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.031: 0.025: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.031: 0.025: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 ~~~~~

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 0.349 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.014: 0.023: 0.043: 0.135: 0.349: 0.184: 0.050: 0.025: 0.015: 0.010:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 100 : 103 : 107 : 113 : 130 : 175 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.068: 0.175: 0.092: 0.025: 0.012: 0.008: 0.005:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.068: 0.175: 0.092: 0.025: 0.012: 0.008: 0.005:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 5.578 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.015: 0.024: 0.052: 0.263: 5.578: 0.349: 0.062: 0.027: 0.016: 0.011:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.056: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 45 : 275 : 273 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.026: 0.132: 2.789: 0.175: 0.031: 0.013: 0.008: 0.005:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.026: 0.132: 2.789: 0.175: 0.031: 0.013: 0.008: 0.005:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 ~~~~~

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.263 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.014: 0.022: 0.041: 0.108: 0.263: 0.135: 0.046: 0.024: 0.015: 0.010:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 77 : 75 : 71 : 63 : 45 : 5 : 320 : 299 : 290 : 285 : 283 :  
 ~~~~~



```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.054: 0.132: 0.068: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.054: 0.132: 0.068: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~

```

```

y= -585 : Y-строка 8 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.041: 0.052: 0.043: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67 : 63 : 55 : 45 : 27 : 3 : 337 : 317 : 305 : 299 : 293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~

```

```

y= -885 : Y-строка 9 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.024: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1185 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1485 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 5.57814 доли ПДК
	0.05578 мг/м3

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	6021	П1	0.0012	2.789070	50.0	50.0
2	000101	6022	П1	0.0012	2.789070	50.0	100.0
В сумме =				5.578140	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 м

Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	1
2-	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	2



3-	0.008	0.010	0.014	0.019	0.024	0.027	0.025	0.020	0.015	0.011	0.008	-	3
4-	0.009	0.012	0.018	0.029	0.046	0.062	0.050	0.031	0.020	0.013	0.009	-	4
5-	0.010	0.014	0.023	0.043	0.135	0.349	0.184	0.050	0.025	0.015	0.010	-	5
6-С	0.010	0.015	0.024	0.052	0.263	5.578	0.349	0.062	0.027	0.016	0.011	С-	6
7-	0.010	0.014	0.022	0.041	0.108	0.263	0.135	0.046	0.024	0.015	0.010	-	7
8-	0.009	0.012	0.017	0.027	0.041	0.052	0.043	0.029	0.019	0.013	0.009	-	8
9-	0.008	0.010	0.013	0.017	0.022	0.024	0.023	0.018	0.014	0.010	0.008	-	9
10-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	-	10
11-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =5.57814 долей ПДК  
=0.05578 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
( Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 264

Расшифровка обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

|   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| y=  | 9:     | 33:    | 58:    | 82:    | 106:   | 130:   | 154:   | 178:   | 202:   | 226:   | 249:   | 273:   | 296:   | 319:    |
| 344:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| --:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| x=  | -1000: | -999:  | -998:  | -997:  | -994:  | -992:  | -988:  | -984:  | -979:  | -974:  | -968:  | -962:  | -955:  | -948: - |
| 940:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| --:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Qс :  | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020:  |
| 0.020:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  |
| 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

|   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| y=  | 367:   | 390:   | 413:   | 435:   | 458:   | 480:   | 501:   | 523:   | 544:   | 565:   | 586:   | 606:   | 626:   | 645:    |
| 664:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| --:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| x=  | -932:  | -923:  | -914:  | -904:  | -894:  | -883:  | -872:  | -860:  | -848:  | -835:  | -821:  | -808:  | -793:  | -778: - |
| 763:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| --:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Qс :  | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021:  |
| 0.020:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  |
| 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |



~~~

---

y= 683: 702: 720: 737: 777: 794: 811: 827: 843: 858: 873: 888: 901: 915:  
928:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -747: -731: -714: -697: -657: -640: -622: -603: -584: -565: -546: -526: -506: -485: -  
464:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020: 1027: 1034: 1040: 1046: 1051:  
1055:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -443: -421: -400: -378: -355: -333: -310: -287: -264: -240: -217: -193: -169: -145: -  
121:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:  
1055:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:  
241:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:  
928:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 265: 289: 313: 337: 360: 384: 407: 430: 453: 475: 498: 520: 541: 563:  
584:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:  
685:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:  
858:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~~~



~~~

---

y= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:  
360:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:  
1027:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= 337: 313: 289: 265: 241: 217: 192: 168: 144: 119: 95: 70: 50: 25:  
1:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 1034: 1040: 1046: 1051: 1055: 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070:  
1069:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -24: -48: -72: -97: -121: -145: -169: -193: -217: -240: -264: -287: -310: -333: -  
355:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 1067: 1065: 1062: 1059: 1055: 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994:  
984:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -378: -400: -421: -443: -464: -485: -506: -526: -546: -565: -584: -603: -622: -640: -  
657:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 974: 963: 952: 940: 928: 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794:  
777:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020:  
0.021:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -697: -714: -731: -747: -763: -778: -793: -808: -821: -835: -848: -860: -872: -883: -  
894:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 737: 720: 702: 683: 664: 645: 626: 606: 586: 565: 544: 523: 501: 480:  
458:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~~~



~~~

---

y= -904: -914: -923: -932: -940: -952: -959: -965: -971: -977: -982: -986: -990: -993: -  
996:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 435: 413: 390: 367: 344: 307: 284: 261: 237: 214: 190: 166: 142: 118:  
94:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -998: -999: -1000: -1000: -1000: -999: -997: -995: -992: -989: -985: -981: -976: -970: -  
964:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= 70: 45: 21: -3: -27: -52: -76: -100: -124: -148: -172: -196: -220: -243: -  
267:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -957: -950: -942: -933: -924: -915: -905: -894: -883: -872: -859: -847: -834: -820: -  
806:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -290: -313: -336: -359: -381: -404: -426: -448: -469: -490: -511: -532: -552: -573: -  
592:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -791: -776: -761: -745: -728: -711: -694: -676: -658: -640: -621: -602: -582: -562: -  
542:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -612: -631: -649: -668: -685: -703: -720: -737: -753: -768: -784: -799: -813: -827: -  
840:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~

---

y= -522: -501: -480: -458: -437: -415: -392: -370: -347: -324: -301: -278: -255: -231: -  
208:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
x= -853: -866: -877: -889: -900: -910: -920: -929: -938: -946: -953: -961: -967: -973: -  
978:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:  
0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000:  
~~~~~  
~~~~~



~~~

y= -184: -160: -136: -112: -88: -64: -39: -15: 9:  
 -----  
 x= -983: -987: -991: -994: -996: -998: -999: -1000: -1000:  
 -----  
 Qс : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -697.0 м Y= 737.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02068 доли ПДК |  
 | 0.00021 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0012     | 0.010340    | 50.0     | 50.0   | 8.5033112    |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0012     | 0.010340    | 50.0     | 100.0  | 8.5033112    |
|      |             |      | В сумме =  | 0.020680    | 100.0    |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02078 доли ПДК |  
 | 0.00021 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6021	П1	0.0012	0.010388	50.0	50.0	8.5427446
2	000101 6022	П1	0.0012	0.010388	50.0	100.0	8.5427446
			В сумме =	0.020776	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02002 доли ПДК |  
 | 0.00020 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 280 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0012     | 0.010009    | 50.0     | 50.0   | 8.2311773    |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0012     | 0.010009    | 50.0     | 100.0  | 8.2311773    |
|      |             |      | В сумме =  | 0.020018    | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01939 доли ПДК |  
 | 0.00019 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.  
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6021	П1	0.0012	0.009693	50.0	50.0	7.9712801
2	000101 6022	П1	0.0012	0.009693	50.0	100.0	7.9712801
			В сумме =	0.019386	100.0		



### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с														
000101 0006	Т	3.0	0.010	1.00	0.0001	60.0	0	0				1.0	1.000	0
0.0008000														
000101 6003	П1	2.0				0.0	20	20	20	20	0	1.0	1.000	0
0.1444000														
000101 6004	П1	2.0				0.0	20	20	20	20	0	1.0	1.000	0
0.1444000														
000101 6021	П1	2.0				0.0	40	40	5	5	0	1.0	1.000	0
0.0568467														
000101 6022	П1	2.0				0.0	40	40	5	5	0	1.0	1.000	0
0.0404000														

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]----
1	000101 0006	0.000800	Т	0.257522	0.50	7.5	
2	000101 6003	0.144400	П1	25.787329	0.50	11.4	
3	000101 6004	0.144400	П1	25.787329	0.50	11.4	
4	000101 6021	0.056847	П1	10.151832	0.50	11.4	
5	000101 6022	0.040400	П1	7.214737	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.386847 г/с					
Сумма См по всем источникам =		69.198746 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1



с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
шаг сетки = 300.0

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.154 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.088: 0.102: 0.119: 0.134: 0.148: 0.154: 0.150: 0.136: 0.120: 0.104: 0.089:  
Сс : 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 169 : 180 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.056: 0.050: 0.045: 0.038: 0.033:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.056: 0.050: 0.045: 0.038: 0.033:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.229 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.101: 0.124: 0.152: 0.187: 0.215: 0.229: 0.217: 0.189: 0.155: 0.126: 0.104:  
Сс : 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.043: 0.046: 0.043: 0.038: 0.031: 0.025: 0.021:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 180 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.047: 0.057: 0.070: 0.080: 0.085: 0.080: 0.070: 0.058: 0.047: 0.038:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.038: 0.047: 0.057: 0.070: 0.080: 0.085: 0.080: 0.070: 0.058: 0.047: 0.038:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.032: 0.034: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.394 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.118: 0.151: 0.201: 0.273: 0.354: 0.394: 0.355: 0.280: 0.208: 0.155: 0.120:  
Сс : 0.024: 0.030: 0.040: 0.055: 0.071: 0.079: 0.071: 0.056: 0.042: 0.031: 0.024:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 161 : 179 : 199 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.057: 0.076: 0.101: 0.132: 0.146: 0.132: 0.103: 0.077: 0.058: 0.045:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.044: 0.057: 0.076: 0.101: 0.132: 0.146: 0.132: 0.103: 0.077: 0.058: 0.045:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.052: 0.060: 0.053: 0.043: 0.032: 0.023: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.819 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.134: 0.184: 0.272: 0.423: 0.659: 0.819: 0.682: 0.446: 0.280: 0.189: 0.136:  
Сс : 0.027: 0.037: 0.054: 0.085: 0.132: 0.164: 0.136: 0.089: 0.056: 0.038: 0.027:  
Фоп: 111 : 115 : 123 : 135 : 153 : 179 : 207 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
Uоп:12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.069: 0.102: 0.161: 0.250: 0.304: 0.252: 0.164: 0.103: 0.070: 0.050:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.050: 0.069: 0.102: 0.161: 0.250: 0.304: 0.252: 0.164: 0.103: 0.070: 0.050:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.020: 0.027: 0.039: 0.058: 0.092: 0.123: 0.104: 0.069: 0.043: 0.028: 0.021:  
~~~~~



Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

~~~~~  
y= 315 : Y-строка 5 Смах= 2.093 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.146: 0.211: 0.343: 0.648: 1.327: 2.093: 1.454: 0.682: 0.355: 0.217: 0.150:  
Cc : 0.029: 0.042: 0.069: 0.130: 0.265: 0.419: 0.291: 0.136: 0.071: 0.043: 0.030:  
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 243 : 251 : 257 : 259 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.079: 0.128: 0.244: 0.507: 0.767: 0.528: 0.252: 0.132: 0.080: 0.056:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.055: 0.079: 0.128: 0.244: 0.507: 0.767: 0.528: 0.252: 0.132: 0.080: 0.056:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.021: 0.031: 0.050: 0.093: 0.181: 0.325: 0.231: 0.104: 0.053: 0.033: 0.022:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 23.526 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.151: 0.222: 0.378: 0.777: 1.992:23.526: 2.093: 0.819: 0.394: 0.229: 0.154:  
Cc : 0.030: 0.044: 0.076: 0.155: 0.398: 4.705: 0.419: 0.164: 0.079: 0.046: 0.031:  
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 45 : 273 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.084: 0.143: 0.295: 0.786: 7.426: 0.767: 0.304: 0.146: 0.085: 0.057:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.057: 0.084: 0.143: 0.295: 0.786: 7.426: 0.767: 0.304: 0.146: 0.085: 0.057:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.022: 0.031: 0.054: 0.108: 0.243: 5.070: 0.325: 0.123: 0.060: 0.034: 0.023:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 1.992 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.145: 0.209: 0.343: 0.644: 1.321: 1.992: 1.327: 0.659: 0.354: 0.215: 0.148:  
Cc : 0.029: 0.042: 0.069: 0.129: 0.264: 0.398: 0.265: 0.132: 0.071: 0.043: 0.030:  
Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 1 : 317 : 297 : 289 : 285 : 281 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.079: 0.129: 0.244: 0.504: 0.786: 0.507: 0.250: 0.132: 0.080: 0.055:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.055: 0.079: 0.129: 0.244: 0.504: 0.786: 0.507: 0.250: 0.132: 0.080: 0.055:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.021: 0.030: 0.049: 0.090: 0.182: 0.243: 0.181: 0.092: 0.052: 0.032: 0.022:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.777 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.131: 0.182: 0.266: 0.420: 0.644: 0.777: 0.648: 0.423: 0.273: 0.187: 0.134:  
Cc : 0.026: 0.036: 0.053: 0.084: 0.129: 0.155: 0.130: 0.085: 0.055: 0.037: 0.027:  
Фоп: 69 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 315 : 305 : 297 : 293 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.068: 0.100: 0.159: 0.244: 0.295: 0.244: 0.161: 0.101: 0.070: 0.050:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.050: 0.068: 0.100: 0.159: 0.244: 0.295: 0.244: 0.161: 0.101: 0.070: 0.050:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.019: 0.026: 0.037: 0.059: 0.090: 0.108: 0.093: 0.058: 0.041: 0.028: 0.020:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.378 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.117: 0.151: 0.200: 0.266: 0.343: 0.378: 0.343: 0.272: 0.201: 0.152: 0.119:  
Cc : 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.069: 0.076: 0.069: 0.054: 0.040: 0.030: 0.024:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
~~~~~



Ви : 0.044: 0.057: 0.075: 0.100: 0.129: 0.143: 0.128: 0.102: 0.076: 0.057: 0.044:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.044: 0.057: 0.075: 0.100: 0.129: 0.143: 0.128: 0.102: 0.076: 0.057: 0.044:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.049: 0.054: 0.050: 0.039: 0.029: 0.022: 0.017:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 ~~~~~

y= -1185 : Y-строка 10 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.101: 0.123: 0.151: 0.182: 0.209: 0.222: 0.211: 0.184: 0.151: 0.124: 0.102:  
 Cc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.030: 0.025: 0.020:  
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 0 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.046: 0.057: 0.068: 0.079: 0.084: 0.079: 0.069: 0.057: 0.047: 0.038:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.038: 0.046: 0.057: 0.068: 0.079: 0.084: 0.079: 0.069: 0.057: 0.047: 0.038:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.031: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 ~~~~~

y= -1485 : Y-строка 11 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.087: 0.101: 0.117: 0.131: 0.145: 0.151: 0.146: 0.134: 0.118: 0.101: 0.088:  
 Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018:  
 Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 329 : 321 : 315 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.055: 0.050: 0.044: 0.038: 0.033:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.057: 0.055: 0.050: 0.044: 0.038: 0.033:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 23.52611 доли ПДК
	4.70522 мг/м3

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6003	П1	0.1444	7.426242	31.6	51.4282684
2	000101	6004	П1	0.1444	7.426242	31.6	51.4282684
3	000101	6021	П1	0.0568	5.070263	21.6	89.1918640
4	000101	6022	П1	0.0404	3.603351	15.3	89.1918716

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 м  
 Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.088	0.102	0.119	0.134	0.148	0.154	0.150	0.136	0.120	0.104	0.089	1
2-	0.101	0.124	0.152	0.187	0.215	0.229	0.217	0.189	0.155	0.126	0.104	2
3-	0.118	0.151	0.201	0.273	0.354	0.394	0.355	0.280	0.208	0.155	0.120	3



4-	0.134	0.184	0.272	0.423	0.659	0.819	0.682	0.446	0.280	0.189	0.136	- 4
5-	0.146	0.211	0.343	0.648	1.327	2.093	1.454	0.682	0.355	0.217	0.150	- 5
6-С	0.151	0.222	0.378	0.777	1.99223.526	2.093	0.819	0.394	0.229	0.154	С- 6	
7-	0.145	0.209	0.343	0.644	1.321	1.992	1.327	0.659	0.354	0.215	0.148	- 7
8-	0.131	0.182	0.266	0.420	0.644	0.777	0.648	0.423	0.273	0.187	0.134	- 8
9-	0.117	0.151	0.200	0.266	0.343	0.378	0.343	0.272	0.201	0.152	0.119	- 9
10-	0.101	0.123	0.151	0.182	0.209	0.222	0.211	0.184	0.151	0.124	0.102	-10
11-	0.087	0.101	0.117	0.131	0.145	0.151	0.146	0.134	0.118	0.101	0.088	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =23.5261 долей ПДК  
=4.70522 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 264

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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	9:	33:	58:	82:	106:	130:	154:	178:	202:	226:	249:	273:	296:	319:
344:														
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----														
--:														
x=	-1000:	-999:	-998:	-997:	-994:	-992:	-988:	-984:	-979:	-974:	-968:	-962:	-955:	-948:
940:														
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----														
--:														
Qс :	0.303:	0.303:	0.300:	0.304:	0.304:	0.301:	0.305:	0.305:	0.306:	0.305:	0.306:	0.303:	0.306:	0.307:
0.305:														
Сс :	0.061:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:
0.061:														
Фоп:	89 :	90 :	91 :	93 :	95 :	95 :	97 :	99 :	100 :	101 :	103 :	105 :	105 :	107 :
109 :														
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:12.00 :														
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
Ви :	0.114:	0.114:	0.113:	0.114:	0.115:	0.113:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.116:	0.115:	0.115:	0.116:
0.116:														
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
6003 :														
Ви :	0.114:	0.114:	0.113:	0.114:	0.115:	0.113:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.116:	0.115:	0.115:	0.116:
0.116:														
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
6004 :														
Ви :	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.042:	0.044:	0.044:
0.043:														
Ки :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :
6021 :														
~~~~~														
~~~														



y=	367:	390:	413:	435:	458:	480:	501:	523:	544:	565:	586:	606:	626:	645:
664:														
--:														
x=	-932:	-923:	-914:	-904:	-894:	-883:	-872:	-860:	-848:	-835:	-821:	-808:	-793:	-778: -
763:														
--:														
Qс :	0.307:	0.307:	0.306:	0.304:	0.307:	0.307:	0.303:	0.307:	0.307:	0.304:	0.306:	0.307:	0.305:	0.306:
0.308:														
Сс :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:
0.062:														
Фоп:	110 :	111 :	113 :	113 :	115 :	117 :	117 :	119 :	121 :	123 :	123 :	125 :	127 :	127 :
129 :														
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
12.00 :														
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
Ви :	0.116:	0.116:	0.116:	0.114:	0.115:	0.116:	0.113:	0.115:	0.116:	0.115:	0.114:	0.116:	0.116:	0.114:
0.116:														
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
6003 :														
Ви :	0.116:	0.116:	0.116:	0.114:	0.115:	0.116:	0.113:	0.115:	0.116:	0.115:	0.114:	0.116:	0.116:	0.114:
0.116:														
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
6004 :														
Ви :	0.043:	0.044:	0.043:	0.045:	0.044:	0.043:	0.045:	0.045:	0.044:	0.042:	0.045:	0.044:	0.043:	0.045:
0.045:														
Ки :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :
6021 :														
~~~~~														
~~~~														
y=	683:	702:	720:	737:	777:	794:	811:	827:	843:	858:	873:	888:	901:	915:
928:														
--:														
x=	-747:	-731:	-714:	-697:	-657:	-640:	-622:	-603:	-584:	-565:	-546:	-526:	-506:	-485: -
464:														
--:														
Qс :	0.307:	0.304:	0.307:	0.307:	0.304:	0.306:	0.305:	0.301:	0.304:	0.304:	0.299:	0.302:	0.302:	0.301:
0.300:														
Сс :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:
0.060:														
Фоп:	130 :	131 :	133 :	135 :	137 :	139 :	141 :	141 :	143 :	145 :	147 :	147 :	149 :	150 :
151 :														
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
12.00 :														
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
Ви :	0.115:	0.113:	0.115:	0.116:	0.113:	0.115:	0.115:	0.112:	0.113:	0.114:	0.113:	0.112:	0.113:	0.112:
0.111:														
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
6003 :														
Ви :	0.115:	0.113:	0.115:	0.116:	0.113:	0.115:	0.115:	0.112:	0.113:	0.114:	0.113:	0.112:	0.113:	0.112:
0.111:														
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
6004 :														
Ви :	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.046:	0.045:	0.044:	0.045:	0.045:	0.044:	0.042:	0.045:	0.044:	0.044:
0.045:														
Ки :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :
6021 :														
~~~~~														
~~~~														
y=	940:	952:	963:	974:	984:	994:	1003:	1012:	1020:	1027:	1034:	1040:	1046:	1051:
1055:														
--:														
x=	-443:	-421:	-400:	-378:	-355:	-333:	-310:	-287:	-264:	-240:	-217:	-193:	-169:	-145: -
121:														
--:														
Qс :	0.301:	0.298:	0.298:	0.299:	0.297:	0.297:	0.297:	0.295:	0.294:	0.296:	0.295:	0.292:	0.295:	0.294:
0.291:														



Сс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059:  
 0.058:  
 Фоп: 153 : 155 : 155 : 157 : 159 : 160 : 161 : 163 : 163 : 165 : 167 : 167 : 169 : 171 :  
 171 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.112: 0.112: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.108: 0.110: 0.110: 0.108: 0.109: 0.110:  
 0.107:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 Ви : 0.112: 0.112: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.108: 0.110: 0.110: 0.108: 0.109: 0.110:  
 0.107:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 :  
 Ви : 0.044: 0.043: 0.045: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.045: 0.044: 0.043: 0.045: 0.044: 0.043:  
 0.045:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:  
 1055:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:  
 241:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.294: 0.293: 0.289: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.290: 0.288: 0.291: 0.289: 0.287: 0.290: 0.288:  
 0.286:  
 Сс : 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058:  
 0.057:  
 Фоп: 173 : 175 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 183 : 183 : 185 : 187 : 187 : 189 : 191 :  
 191 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.109: 0.109: 0.106: 0.108: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.107: 0.108: 0.106: 0.107: 0.107:  
 0.105:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 Ви : 0.109: 0.109: 0.106: 0.108: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.107: 0.108: 0.106: 0.107: 0.107:  
 0.105:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 :  
 Ви : 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043:  
 0.044:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:  
 928:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 265: 289: 313: 337: 360: 384: 407: 430: 453: 475: 498: 520: 541: 563:  
 584:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.288: 0.287: 0.285: 0.287: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.283: 0.286: 0.284: 0.282: 0.285: 0.284:  
 0.282:  
 Сс : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057:  
 0.056:  
 Фоп: 193 : 195 : 195 : 197 : 199 : 200 : 201 : 203 : 203 : 205 : 207 : 207 : 209 : 210 :  
 211 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105:  
 0.104:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :



Ви : 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105:  
 0.104:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 :  
 Ви : 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
 0.043:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:  
 685:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:  
 858:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.284: 0.283: 0.282: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.282: 0.282: 0.284: 0.282: 0.282: 0.284: 0.284:  
 0.283:  
 Cc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057:  
 0.057:  
 Фоп: 213 : 215 : 215 : 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 223 : 225 : 227 : 227 : 229 : 230 :  
 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105:  
 0.104:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 Ви : 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105:  
 0.104:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 :  
 Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
 0.043:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:  
 360:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:  
 1027:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.284: 0.282: 0.283: 0.284: 0.282: 0.284: 0.285: 0.282: 0.284: 0.286: 0.283: 0.285: 0.286: 0.286:  
 0.286:  
 Cc : 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
 0.057:  
 Фоп: 233 : 235 : 235 : 237 : 239 : 240 : 241 : 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 :  
 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106:  
 0.106:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 Ви : 0.105: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106:  
 0.106:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 :  
 Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:  
 0.043:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 ~~~~~  
 ~~~



```

y=    337:    313:    289:    265:    241:    217:    192:    168:    144:    119:    95:    70:    50:    25:
1:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    1034:    1040:    1046:    1051:    1055:    1059:    1062:    1065:    1067:    1069:    1070:    1070:    1070:    1070:
1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.287: 0.285: 0.287: 0.288: 0.286: 0.288: 0.290: 0.287: 0.289: 0.291: 0.288: 0.290: 0.292: 0.292:
0.292:
Сс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
0.058:
Фоп: 253 : 255 : 255 : 257 : 259 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 :
271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.106: 0.105: 0.106: 0.106: 0.105: 0.107: 0.107: 0.106: 0.108: 0.107: 0.106: 0.108: 0.108: 0.108:
0.109:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.106: 0.105: 0.106: 0.106: 0.105: 0.107: 0.107: 0.106: 0.108: 0.107: 0.106: 0.108: 0.108: 0.108:
0.109:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044:
0.043:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    -24:    -48:    -72:    -97:   -121:   -145:   -169:   -193:   -217:   -240:   -264:   -287:   -310:   -333:   -
355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    1067:    1065:    1062:    1059:    1055:    1051:    1046:    1040:    1034:    1027:    1020:    1012:    1003:    994:
984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.293: 0.289: 0.293: 0.294: 0.291: 0.294: 0.295: 0.292: 0.295: 0.296: 0.294: 0.295: 0.297: 0.297:
0.297:
Сс : 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.059:
Фоп: 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 279 : 281 : 283 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 290 :
291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.108: 0.106: 0.109: 0.109: 0.107: 0.110: 0.109: 0.108: 0.110: 0.110: 0.108: 0.111: 0.111: 0.111:
0.111:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.108: 0.106: 0.109: 0.109: 0.107: 0.110: 0.109: 0.108: 0.110: 0.110: 0.108: 0.111: 0.111: 0.111:
0.111:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.044:
0.043:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    -378:   -400:   -421:   -443:   -464:   -485:   -506:   -526:   -546:   -565:   -584:   -603:   -622:   -640:   -
657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    974:    963:    952:    940:    928:    915:    901:    888:    873:    858:    843:    827:    811:    794:
777:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.299: 0.298: 0.298: 0.301: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.299: 0.304: 0.304: 0.301: 0.305: 0.306:
0.304:
Сс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061:
0.061:

```







Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 :  
Ви : 0.045: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044:  
0.044:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
6021 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -998: -999: -1000: -1000: -1000: -999: -997: -995: -992: -989: -985: -981: -976: -970: -  
964:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= 70: 45: 21: -3: -27: -52: -76: -100: -124: -148: -172: -196: -220: -243: -  
267:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.302: 0.300: 0.300: 0.302: 0.300: 0.301: 0.301: 0.299: 0.298: 0.301:  
0.299:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.060:  
Фоп: 357 : 359 : 0 : 1 : 3 : 5 : 5 : 7 : 9 : 10 : 11 : 13 : 13 : 15 :  
17 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114:  
0.113:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 :  
Ви : 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114:  
0.113:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 :  
Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043:  
0.043:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
6021 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -957: -950: -942: -933: -924: -915: -905: -894: -883: -872: -859: -847: -834: -820: -  
806:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= -290: -313: -336: -359: -381: -404: -426: -448: -469: -490: -511: -532: -552: -573: -  
592:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qc : 0.298: 0.300: 0.299: 0.297: 0.300: 0.298: 0.296: 0.299: 0.298: 0.299: 0.299: 0.298: 0.295: 0.298:  
0.298:  
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060:  
0.060:  
Фоп: 17 : 19 : 20 : 21 : 23 : 25 : 25 : 27 : 29 : 30 : 31 : 33 : 33 : 35 :  
37 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.113:  
0.113:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 :  
Ви : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.113:  
0.113:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 :  
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
0.042:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
6021 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -791: -776: -761: -745: -728: -711: -694: -676: -658: -640: -621: -602: -582: -562: -  
542:







~~~~~  
 Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -763.0 м Y= 664.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30776 доли ПДК |  
 | 0.06155 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---    |
| 1    | 000101 6003 | П1   | 0.1444                      | 0.115545      | 37.5     | 37.5   | 0.800176442  |
| 2    | 000101 6004 | П1   | 0.1444                      | 0.115545      | 37.5     | 75.1   | 0.800176442  |
| 3    | 000101 6021 | П1   | 0.0568                      | 0.044515      | 14.5     | 89.6   | 0.783072174  |
| 4    | 000101 6022 | П1   | 0.0404                      | 0.031636      | 10.3     | 99.8   | 0.783072174  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.307242      | 99.8     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000517      | 0.2      |        |              |

# 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30917 доли ПДК |  
 | 0.06183 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 125 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 6003	П1	0.1444	0.117125	37.9	37.9	0.811112642
2	000101 6004	П1	0.1444	0.117125	37.9	75.8	0.811112642
3	000101 6021	П1	0.0568	0.043478	14.1	89.8	0.764835358
4	000101 6022	П1	0.0404	0.030899	10.0	99.8	0.764835358
			В сумме =	0.308627	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000544	0.2		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29099 доли ПДК |  
 | 0.05820 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---    |
| 1    | 000101 6003 | П1   | 0.1444                      | 0.107984      | 37.1     | 37.1   | 0.747810662  |
| 2    | 000101 6004 | П1   | 0.1444                      | 0.107984      | 37.1     | 74.2   | 0.747810662  |
| 3    | 000101 6021 | П1   | 0.0568                      | 0.043573      | 15.0     | 89.2   | 0.766498566  |
| 4    | 000101 6022 | П1   | 0.0404                      | 0.030967      | 10.6     | 99.8   | 0.766498566  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.290507      | 99.8     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000482      | 0.2      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30041 доли ПДК |  
 | 0.06008 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 6003	П1	0.1444	0.113572	37.8	37.8	0.786512196
2	000101 6004	П1	0.1444	0.113572	37.8	75.6	0.786512196



	3	000101 6021  П1	0.0568	0.042505	14.1	89.8	0.747709274	
	4	000101 6022  П1	0.0404	0.030207	10.1	99.8	0.747709334	
			В сумме =	0.299857	99.8			
		Суммарный вклад остальных =	0.000557	0.2				

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 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>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~
000101 6003 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0	3.0	1.000	0
0.0559722														
000101 6004 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0	3.0	1.000	0
0.0559722														
000101 6021 П1		2.0				0.0	40	40	5	5	0	3.0	1.000	0
0.0602778														
000101 6022 П1		2.0				0.0	40	40	5	5	0	3.0	1.000	0
0.0602778														

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]---	----	[м]----
1	000101 6003	0.055972	П1	39.982643	0.50	5.7	
2	000101 6004	0.055972	П1	39.982643	0.50	5.7	
3	000101 6021	0.060278	П1	43.058266	0.50	5.7	
4	000101 6022	0.060278	П1	43.058266	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.232500 г/с					
Сумма См по всем источникам =		166.081818 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1



с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
шаг сетки = 300.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y= 1515 : Y-строка 1 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.036: 0.043: 0.051: 0.059: 0.064: 0.067: 0.066: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 169 : 179 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 1215 : Y-строка 2 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.042: 0.053: 0.066: 0.081: 0.094: 0.100: 0.095: 0.082: 0.068: 0.055: 0.044:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 915 : Y-строка 3 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.050: 0.065: 0.087: 0.118: 0.150: 0.168: 0.153: 0.122: 0.091: 0.068: 0.052:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 120 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.040: 0.044: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.040: 0.044: 0.041: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.035: 0.040: 0.035: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 615 : Y-строка 4 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.058: 0.079: 0.116: 0.179: 0.285: 0.376: 0.302: 0.192: 0.122: 0.082: 0.060:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.043: 0.056: 0.045: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009:  
Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 151 : 179 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.021: 0.030: 0.047: 0.077: 0.100: 0.082: 0.051: 0.032: 0.022: 0.016:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.015: 0.021: 0.030: 0.047: 0.077: 0.100: 0.082: 0.051: 0.032: 0.022: 0.016:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.066: 0.088: 0.069: 0.045: 0.029: 0.020: 0.014:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~|~~~~~|



Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 1.968 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.063: 0.091: 0.145: 0.276: 0.811: 1.968: 1.049: 0.302: 0.153: 0.095: 0.066:  
 Cc : 0.009: 0.014: 0.022: 0.041: 0.122: 0.295: 0.157: 0.045: 0.023: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.037: 0.070: 0.206: 0.537: 0.304: 0.082: 0.041: 0.025: 0.017:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.037: 0.070: 0.206: 0.537: 0.304: 0.082: 0.041: 0.025: 0.017:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.015: 0.022: 0.035: 0.068: 0.200: 0.447: 0.220: 0.069: 0.035: 0.022: 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 33.608 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.065: 0.096: 0.158: 0.338: 1.694:33.608: 1.968: 0.376: 0.168: 0.100: 0.067:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.051: 0.254: 5.041: 0.295: 0.056: 0.025: 0.015: 0.010:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.025: 0.040: 0.085: 0.425: 8.727: 0.537: 0.100: 0.044: 0.026: 0.018:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.017: 0.025: 0.040: 0.085: 0.425: 8.727: 0.537: 0.100: 0.044: 0.026: 0.018:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.039: 0.084: 0.422: 8.077: 0.447: 0.088: 0.040: 0.024: 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 1.694 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.090: 0.143: 0.270: 0.755: 1.694: 0.811: 0.285: 0.150: 0.094: 0.064:  
 Cc : 0.009: 0.014: 0.022: 0.041: 0.113: 0.254: 0.122: 0.043: 0.023: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 317 : 299 : 290 : 285 : 281 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.036: 0.068: 0.199: 0.425: 0.206: 0.077: 0.040: 0.025: 0.017:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.016: 0.023: 0.036: 0.068: 0.199: 0.425: 0.206: 0.077: 0.040: 0.025: 0.017:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6004 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.015: 0.022: 0.035: 0.067: 0.179: 0.422: 0.200: 0.066: 0.035: 0.022: 0.015:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.338 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.079: 0.112: 0.174: 0.270: 0.338: 0.276: 0.179: 0.118: 0.081: 0.059:  
 Cc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.041: 0.051: 0.041: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 317 : 305 : 297 : 293 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.044: 0.068: 0.085: 0.070: 0.047: 0.031: 0.021: 0.015:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.044: 0.068: 0.085: 0.070: 0.047: 0.031: 0.021: 0.015:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.014: 0.019: 0.028: 0.043: 0.067: 0.084: 0.068: 0.042: 0.028: 0.019: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.158 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.065: 0.086: 0.112: 0.143: 0.158: 0.145: 0.116: 0.087: 0.066: 0.051:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.024: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.044: 0.068: 0.085: 0.070: 0.047: 0.031: 0.021: 0.015:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.015: 0.020: 0.028: 0.044: 0.068: 0.085: 0.070: 0.047: 0.031: 0.021: 0.015:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.014: 0.019: 0.028: 0.043: 0.067: 0.084: 0.068: 0.042: 0.028: 0.019: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~



```

Ви : 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.040: 0.037: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.040: 0.037: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.035: 0.039: 0.035: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= -1185 : Y-строка 10  Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qc : 0.042: 0.053: 0.065: 0.079: 0.090: 0.096: 0.091: 0.079: 0.065: 0.053: 0.043:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 1 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= -1485 : Y-строка 11  Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qc : 0.036: 0.042: 0.050: 0.057: 0.062: 0.065: 0.063: 0.058: 0.050: 0.042: 0.036:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 23 : 11 : 1 : 349 : 339 : 330 : 321 : 315 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 33.60813 доли ПДК |
|                                     | 5.04122 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6003 | П1     | 0.0560    | 8.727448  | 26.0   | 155.9246979   |
| 2         | 000101 | 6004 | П1     | 0.0560    | 8.727448  | 26.0   | 155.9246979   |
| 3         | 000101 | 6021 | П1     | 0.0603    | 8.076612  | 24.0   | 133.9898224   |
| 4         | 000101 | 6022 | П1     | 0.0603    | 8.076612  | 24.0   | 133.9898224   |
| В сумме = |        |      |        | 33.608120 | 100.0     |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1-  | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.064 | 0.067 | 0.066 | 0.060 | 0.052 | 0.044 | 0.037 | 1 |
| 2-  | 0.042 | 0.053 | 0.066 | 0.081 | 0.094 | 0.100 | 0.095 | 0.082 | 0.068 | 0.055 | 0.044 | 2 |
| 3-  | 0.050 | 0.065 | 0.087 | 0.118 | 0.150 | 0.168 | 0.153 | 0.122 | 0.091 | 0.068 | 0.052 | 3 |



|     |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 4-  | 0.058 | 0.079 | 0.116 | 0.179 | 0.285       | 0.376 | 0.302 | 0.192 | 0.122 | 0.082 | 0.060 | - | 4  |
| 5-  | 0.063 | 0.091 | 0.145 | 0.276 | 0.811       | 1.968 | 1.049 | 0.302 | 0.153 | 0.095 | 0.066 | - | 5  |
| 6-С | 0.065 | 0.096 | 0.158 | 0.338 | 1.69433.608 | 1.968 | 0.376 | 0.168 | 0.100 | 0.067 | С-    | 6 | 6  |
| 7-  | 0.062 | 0.090 | 0.143 | 0.270 | 0.755       | 1.694 | 0.811 | 0.285 | 0.150 | 0.094 | 0.064 | - | 7  |
| 8-  | 0.057 | 0.079 | 0.112 | 0.174 | 0.270       | 0.338 | 0.276 | 0.179 | 0.118 | 0.081 | 0.059 | - | 8  |
| 9-  | 0.050 | 0.065 | 0.086 | 0.112 | 0.143       | 0.158 | 0.145 | 0.116 | 0.087 | 0.066 | 0.051 | - | 9  |
| 10- | 0.042 | 0.053 | 0.065 | 0.079 | 0.090       | 0.096 | 0.091 | 0.079 | 0.065 | 0.053 | 0.043 | - | 10 |
| 11- | 0.036 | 0.042 | 0.050 | 0.057 | 0.062       | 0.065 | 0.063 | 0.058 | 0.050 | 0.042 | 0.036 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5           | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =33.6081 долей ПДК  
=5.04122 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 264

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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у=      | 9:      | 33:     | 58:     | 82:     | 106:    | 130:    | 154:    | 178:    | 202:    | 226:    | 249:    | 273:    | 296:    | 319:    |
| 344:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х=      | -1000:  | -999:   | -998:   | -997:   | -994:   | -992:   | -988:   | -984:   | -979:   | -974:   | -968:   | -962:   | -955:   | -948:   |
| 940:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :    | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.127:  | 0.128:  | 0.129:  | 0.128:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.128:  | 0.130:  | 0.129:  |
| 0.128:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :    | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| 0.019:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 89 :    | 90 :    | 91 :    | 93 :    | 95 :    | 95 :    | 97 :    | 99 :    | 100 :   | 101 :   | 103 :   | 103 :   | 105 :   | 107 :   |
| 107 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Уоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  |
| 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |
| 6021 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  |
| 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  |
| 6022 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  |
| 0.031:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| 6003 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=      | 367:    | 390:    | 413:    | 435:    | 458:    | 480:    | 501:    | 523:    | 544:    | 565:    | 586:    | 606:    | 626:    | 645:    |
| 664:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | -932:   | -923:   | -914:   | -904:   | -894:   | -883:   | -872:   | -860:   | -848:   | -835:   | -821:   | -808:   | -793:   | -778:   |
| 763:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :    | 0.130:  | 0.130:  | 0.128:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.129:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.129:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.129:  | 0.130:  |
| 0.130:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :    | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  |
| 0.020:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 109 :   | 111 :   | 113 :   | 113 :   | 115 :   | 117 :   | 117 :   | 119 :   | 120 :   | 121 :   | 123 :   | 125 :   | 125 :   | 127 :   |
| 129 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  |
| 0.033:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |
| 6021 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  |
| 0.033:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  |
| 6022 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.030:  | 0.031:  |
| 0.032:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| 6003 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=      | 683:    | 702:    | 720:    | 737:    | 777:    | 794:    | 811:    | 827:    | 843:    | 858:    | 873:    | 888:    | 901:    | 915:    |
| 928:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | -747:   | -731:   | -714:   | -697:   | -657:   | -640:   | -622:   | -603:   | -584:   | -565:   | -546:   | -526:   | -506:   | -485:   |
| 464:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :    | 0.131:  | 0.130:  | 0.131:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.128:  | 0.129:  |
| 0.129:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :    | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| 0.019:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 130 :   | 131 :   | 133 :   | 135 :   | 137 :   | 139 :   | 140 :   | 141 :   | 143 :   | 145 :   | 145 :   | 147 :   | 149 :   | 150 :   |
| 151 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  |
| 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |
| 6021 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  |
| 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  |
| 6022 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  |
| 0.031:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| 6003 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=      | 940:    | 952:    | 963:    | 974:    | 984:    | 994:    | 1003:   | 1012:   | 1020:   | 1027:   | 1034:   | 1040:   | 1046:   | 1051:   |
| 1055:   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | -443:   | -421:   | -400:   | -378:   | -355:   | -333:   | -310:   | -287:   | -264:   | -240:   | -217:   | -193:   | -169:   | -145:   |
| 121:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс :    | 0.128:  | 0.127:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.125:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.126:  |
| 0.126:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |







Ви : 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:  
 0.033:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 0.029:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:  
 685:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:  
 858:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.123: 0.122: 0.122: 0.123: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.123: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123:  
 0.122:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Фоп: 213 : 215 : 215 : 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 223 : 225 : 227 : 227 : 229 : 230 :  
 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
 0.032:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
 0.032:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 0.029:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:  
 360:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:  
 1027:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.123: 0.122: 0.122: 0.123: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124:  
 0.123:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:  
 0.018:  
 Фоп: 233 : 235 : 235 : 237 : 239 : 240 : 241 : 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 :  
 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:  
 0.032:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:  
 0.032:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 0.029:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~



```

y=      337:   313:   289:   265:   241:   217:   192:   168:   144:   119:   95:   70:   50:   25:
1:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x=     1034:  1040:  1046:  1051:  1055:  1059:  1062:  1065:  1067:  1069:  1070:  1070:  1070:  1070:
1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.125: 0.125: 0.124: 0.126: 0.126:
0.125:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019:
Фоп: 253 : 255 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 :
271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
0.033:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
0.033:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      -24:   -48:   -72:   -97:  -121:  -145:  -169:  -193:  -217:  -240:  -264:  -287:  -310:  -333:  -
355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x=     1067:  1065:  1062:  1059:  1055:  1051:  1046:  1040:  1034:  1027:  1020:  1012:  1003:   994:
984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.126: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.125: 0.127: 0.127: 0.126: 0.127: 0.127:
0.126:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019:
Фоп: 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 280 : 281 : 283 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 291 :
293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034:
0.034:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034:
0.034:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      -378:  -400:  -421:  -443:  -464:  -485:  -506:  -526:  -546:  -565:  -584:  -603:  -622:  -640:  -
657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x=       974:   963:   952:   940:   928:   915:   901:   888:   873:   858:   843:   827:   811:   794:
777:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.128: 0.128: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
0.130:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
0.020:

```















~~~~~  
 Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -747.0 м Y= 683.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13064 доли ПДК |  
 | 0.01960 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0603     | 0.033853     | 25.9     | 25.9   | 0.561622381   |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0603     | 0.033853     | 25.9     | 51.8   | 0.561622381   |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0560     | 0.031468     | 24.1     | 75.9   | 0.562201798   |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0560     | 0.031468     | 24.1     | 100.0  | 0.562201798   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.130642     | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13016 доли ПДК |  
 | 0.01952 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0603     | 0.034329     | 26.4     | 26.4   | 0.569516301   |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0603     | 0.034329     | 26.4     | 52.7   | 0.569516301   |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0560     | 0.030751     | 23.6     | 76.4   | 0.549403429   |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0560     | 0.030751     | 23.6     | 100.0  | 0.549403429   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.130161     | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12506 доли ПДК |  
 | 0.01876 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0603     | 0.032782     | 26.2     | 26.2   | 0.543851316   |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0603     | 0.032782     | 26.2     | 52.4   | 0.543851316   |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0560     | 0.029749     | 23.8     | 76.2   | 0.531497121   |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0560     | 0.029749     | 23.8     | 100.0  | 0.531497121   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.125062     | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12648 доли ПДК |  
 | 0.01897 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0603     | 0.032033     | 25.3     | 25.3   | 0.531418622   |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0603     | 0.032033     | 25.3     | 50.7   | 0.531418622   |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0560     | 0.031205     | 24.7     | 75.3   | 0.557508111   |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0560     | 0.031205     | 24.7     | 100.0  | 0.557508111   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.126475     | 100.0    |        |               |



### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| Выброс         |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ |
| 000101 6003 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 20  | 20  | 20  | 20  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0722222      |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6004 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 20  | 20  | 20  | 20  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0722222      |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6021 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 40  | 40  | 5   | 5   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0777778      |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6022 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 40  | 40  | 5   | 5   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0777778      |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                             |             |                     |      |                        |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|-------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |                     |      |                        |       |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |       |      |      |
| Источники                                                                                                                                   |             |                     |      | Их расчетные параметры |       |      |      |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M                   | Тип  | См (См`)               | Um    | Xm   |      |
| -п/п-                                                                                                                                       | <об-п><ис>  | -----               | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  | ---- |
| 1                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.072222            | П1   | 5.159052               | 0.50  | 11.4 |      |
| 2                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.072222            | П1   | 5.159052               | 0.50  | 11.4 |      |
| 3                                                                                                                                           | 000101 6021 | 0.077778            | П1   | 5.555905               | 0.50  | 11.4 |      |
| 4                                                                                                                                           | 000101 6022 | 0.077778            | П1   | 5.555905               | 0.50  | 11.4 |      |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |       |      |      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                              |             | 0.300000 г/с        |      |                        |       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                               |             | 21.429914 долей ПДК |      |                        |       |      |      |
| -----                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |                     |      |                        |       |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группы точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15

размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000

шаг сетки = 300.0

Расшифровка\_обозначений



```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~

```

```

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.046: 0.048: 0.047: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028:
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:
~~~~~

```

```

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.067: 0.072: 0.068: 0.059: 0.049: 0.040: 0.032:
Сс : 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036: 0.034: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.037: 0.046: 0.062: 0.085: 0.110: 0.124: 0.112: 0.088: 0.065: 0.049: 0.038:
Сс : 0.018: 0.023: 0.031: 0.043: 0.055: 0.062: 0.056: 0.044: 0.033: 0.024: 0.019:
Фоп: 120 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.033: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.033: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.029: 0.026: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.256 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.041: 0.057: 0.084: 0.132: 0.205: 0.256: 0.215: 0.141: 0.088: 0.059: 0.043:
Сс : 0.021: 0.028: 0.042: 0.066: 0.103: 0.128: 0.108: 0.070: 0.044: 0.030: 0.021:
Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 151 : 179 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :
Уоп:12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.035: 0.055: 0.067: 0.058: 0.038: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.035: 0.055: 0.067: 0.058: 0.038: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.048: 0.061: 0.049: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 0.662 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.045: 0.065: 0.106: 0.199: 0.401: 0.662: 0.464: 0.215: 0.112: 0.068: 0.047:
Сс : 0.023: 0.033: 0.053: 0.100: 0.201: 0.331: 0.232: 0.108: 0.056: 0.034: 0.023:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.017: 0.027: 0.051: 0.101: 0.178: 0.126: 0.058: 0.030: 0.018: 0.012:

```



Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.012: 0.017: 0.027: 0.051: 0.101: 0.178: 0.126: 0.058: 0.030: 0.018: 0.012:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.011: 0.016: 0.026: 0.049: 0.099: 0.154: 0.106: 0.049: 0.026: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 8.521 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.046: 0.068: 0.116: 0.236: 0.603: 8.521: 0.662: 0.256: 0.124: 0.072: 0.048:  
 Cc : 0.023: 0.034: 0.058: 0.118: 0.302: 4.261: 0.331: 0.128: 0.062: 0.036: 0.024:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.018: 0.030: 0.059: 0.154: 2.775: 0.178: 0.067: 0.033: 0.019: 0.013:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.012: 0.018: 0.030: 0.059: 0.154: 2.775: 0.178: 0.067: 0.033: 0.019: 0.013:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.011: 0.017: 0.029: 0.059: 0.148: 1.486: 0.154: 0.061: 0.029: 0.017: 0.011:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.603 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.045: 0.064: 0.105: 0.196: 0.400: 0.603: 0.401: 0.205: 0.110: 0.067: 0.046:  
 Cc : 0.022: 0.032: 0.052: 0.098: 0.200: 0.302: 0.201: 0.103: 0.055: 0.034: 0.023:  
 Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 317 : 299 : 290 : 285 : 281 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.017: 0.027: 0.049: 0.101: 0.154: 0.101: 0.055: 0.029: 0.018: 0.012:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.011: 0.017: 0.027: 0.049: 0.101: 0.154: 0.101: 0.055: 0.029: 0.018: 0.012:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.011: 0.016: 0.026: 0.049: 0.099: 0.148: 0.099: 0.048: 0.026: 0.016: 0.011:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.236 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.041: 0.056: 0.081: 0.128: 0.196: 0.236: 0.199: 0.132: 0.085: 0.058: 0.042:  
 Cc : 0.020: 0.028: 0.041: 0.064: 0.098: 0.118: 0.100: 0.066: 0.043: 0.029: 0.021:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 317 : 305 : 297 : 293 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.049: 0.059: 0.051: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.049: 0.059: 0.051: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.049: 0.059: 0.049: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.046: 0.061: 0.081: 0.105: 0.116: 0.106: 0.084: 0.062: 0.047: 0.037:  
 Cc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.052: 0.058: 0.053: 0.042: 0.031: 0.024: 0.018:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.030: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.030: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.029: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -1185 : Y-строка 10 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.038: 0.046: 0.056: 0.064: 0.068: 0.065: 0.057: 0.046: 0.038: 0.032:



Сс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.034: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 1 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

у= -1485 : У-строка 11 Смах= 0.046 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.046: 0.045: 0.041: 0.037: 0.031: 0.027:  
 Сс : 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.52113 доли ПДК |
|                                     | 4.26057 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|----------------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс         | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | ---М- (Мг) --- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000101 6021 | П1   | 0.0778         | 2.774859      | 32.6     | 32.6   | 35.6767502    |       |
| 2                 | 000101 6022 | П1   | 0.0778         | 2.774859      | 32.6     | 65.1   | 35.6767502    |       |
| 3                 | 000101 6003 | П1   | 0.0722         | 1.485705      | 17.4     | 82.6   | 20.5713120    |       |
| 4                 | 000101 6004 | П1   | 0.0722         | 1.485705      | 17.4     | 100.0  | 20.5713120    |       |
|                   |             |      | В сумме =      | 8.521130      | 100.0    |        |               |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект : 0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 15 м; Y= 15

Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.047 | 0.043 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 1-   |
| 2-  | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.058 | 0.067 | 0.072 | 0.068 | 0.059 | 0.049 | 0.040 | 0.032 | 2-   |
| 3-  | 0.037 | 0.046 | 0.062 | 0.085 | 0.110 | 0.124 | 0.112 | 0.088 | 0.065 | 0.049 | 0.038 | 3-   |
| 4-  | 0.041 | 0.057 | 0.084 | 0.132 | 0.205 | 0.256 | 0.215 | 0.141 | 0.088 | 0.059 | 0.043 | 4-   |
| 5-  | 0.045 | 0.065 | 0.106 | 0.199 | 0.401 | 0.662 | 0.464 | 0.215 | 0.112 | 0.068 | 0.047 | 5-   |
| 6-С | 0.046 | 0.068 | 0.116 | 0.236 | 0.603 | 8.521 | 0.662 | 0.256 | 0.124 | 0.072 | 0.048 | С- 6 |
| 7-  | 0.045 | 0.064 | 0.105 | 0.196 | 0.400 | 0.603 | 0.401 | 0.205 | 0.110 | 0.067 | 0.046 | 7-   |
| 8-  | 0.041 | 0.056 | 0.081 | 0.128 | 0.196 | 0.236 | 0.199 | 0.132 | 0.085 | 0.058 | 0.042 | 8-   |
| 9-  | 0.036 | 0.046 | 0.061 | 0.081 | 0.105 | 0.116 | 0.106 | 0.084 | 0.062 | 0.047 | 0.037 | 9-   |
| 10- | 0.031 | 0.038 | 0.046 | 0.056 | 0.064 | 0.068 | 0.065 | 0.057 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 10-  |
| 11- | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | 11-  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =8.52113 долей ПДК  
 =4.26057 мг/м3



Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 264

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~|~~~~~|

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=      | 9:      | 33:     | 58:     | 82:     | 106:    | 130:    | 154:    | 178:    | 202:    | 226:    | 249:    | 273:    | 296:    | 319:    |
| 344:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | -1000:  | -999:   | -998:   | -997:   | -994:   | -992:   | -988:   | -984:   | -979:   | -974:   | -968:   | -962:   | -955:   | -948:   |
| 940:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.094:  | 0.093:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.094:  |
| 0.093:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc :    | 0.046:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  |
| 0.047:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 89 :    | 90 :    | 91 :    | 93 :    | 95 :    | 95 :    | 97 :    | 99 :    | 100 :   | 101 :   | 103 :   | 103 :   | 105 :   | 107 :   |
| 107 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| 0.024:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |
| 6021 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| 0.024:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  | 6022 :  |
| 6022 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  |
| 0.022:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :    | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |
| 6003 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=      | 367:    | 390:    | 413:    | 435:    | 458:    | 480:    | 501:    | 523:    | 544:    | 565:    | 586:    | 606:    | 626:    | 645:    |
| 664:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=      | -932:   | -923:   | -914:   | -904:   | -894:   | -883:   | -872:   | -860:   | -848:   | -835:   | -821:   | -808:   | -793:   | -778:   |
| 763:    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| --:     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :    | 0.094:  | 0.095:  | 0.093:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.095:  |
| 0.095:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc :    | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  |
| 0.047:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:    | 109 :   | 111 :   | 113 :   | 113 :   | 115 :   | 117 :   | 117 :   | 119 :   | 120 :   | 121 :   | 123 :   | 125 :   | 125 :   | 127 :   |
| 129 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп:    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| :       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :    | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  |
| 0.024:  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |







```

y= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:
241:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091:
0.090:
Сс : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045:
Фоп: 173 : 175 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 183 : 183 : 185 : 187 : 187 : 189 : 190 :
191 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 265: 289: 313: 337: 360: 384: 407: 430: 453: 475: 498: 520: 541: 563:
584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090: 0.089:
0.089:
Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045:
0.044:
Фоп: 193 : 195 : 195 : 197 : 199 : 200 : 201 : 203 : 203 : 205 : 207 : 207 : 209 : 210 :
211 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:
685:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:
858:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
0.089:

```



Сс : 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045:  
 0.044:  
 Фоп: 213 : 215 : 215 : 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 223 : 225 : 227 : 227 : 229 : 230 :  
 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:  
 360:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:  
 1027:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090:  
 0.089:  
 Сс : 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 0.045:  
 Фоп: 233 : 235 : 235 : 237 : 239 : 240 : 241 : 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 :  
 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 337: 313: 289: 265: 241: 217: 192: 168: 144: 119: 95: 70: 50: 25:  
 1:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 1034: 1040: 1046: 1051: 1055: 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070:  
 1069:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.091:  
 0.091:  
 Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:  
 0.046:  
 Фоп: 253 : 255 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 :  
 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :



Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:  
 0.022:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= -24: -48: -72: -97: -121: -145: -169: -193: -217: -240: -264: -287: -310: -333: -  
 355:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 1067: 1065: 1062: 1059: 1055: 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994:  
 984:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.093: 0.093:  
 0.092:  
 Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 0.046:  
 Фоп: 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 280 : 281 : 283 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 291 :  
 293 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.025:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.025:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= -378: -400: -421: -443: -464: -485: -506: -526: -546: -565: -584: -603: -622: -640: -  
 657:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 974: 963: 952: 940: 928: 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794:  
 777:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095:  
 0.095:  
 Cc : 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
 0.048:  
 Фоп: 293 : 295 : 297 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 305 : 305 : 307 : 309 : 310 : 311 :  
 313 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 0.025:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 0.025:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023:  
 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~



```

y= -697: -714: -731: -747: -763: -778: -793: -808: -821: -835: -848: -860: -872: -883: -
894:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= 737: 720: 702: 683: 664: 645: 626: 606: 586: 565: 544: 523: 501: 480:
458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094:
0.095:
Сс : 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047:
Фоп: 315 : 317 : 319 : 320 : 321 : 323 : 325 : 325 : 327 : 329 : 330 : 331 : 333 : 333 :
335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024:
0.024:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024:
0.024:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -904: -914: -923: -932: -940: -952: -959: -965: -971: -977: -982: -986: -990: -993: -
996:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= 435: 413: 390: 367: 344: 307: 284: 261: 237: 214: 190: 166: 142: 118:
94:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.095: 0.093: 0.095: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093:
0.093:
Сс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047:
0.046:
Фоп: 337 : 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 345 : 347 : 349 : 350 : 351 : 353 : 353 : 355 :
357 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024:
0.024:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024:
0.024:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -998: -999: -1000: -1000: -1000: -999: -997: -995: -992: -989: -985: -981: -976: -970: -
964:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= 70: 45: 21: -3: -27: -52: -76: -100: -124: -148: -172: -196: -220: -243: -
267:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qс : 0.092: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092:
0.092:
Сс : 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046:
0.046:

```



[illegible][illegible]



Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023:  
 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

y= -522: -501: -480: -458: -437: -415: -392: -370: -347: -324: -301: -278: -255: -231: -  
 208:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 x= -853: -866: -877: -889: -900: -910: -920: -929: -938: -946: -953: -961: -967: -973: -  
 978:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092:  
 0.092:  
 Cc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046:  
 0.046:  
 Фоп: 57 : 59 : 61 : 63 : 63 : 65 : 67 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 75 : 75 :  
 77 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 0.023:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 0.023:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

y= -184: -160: -136: -112: -88: -64: -39: -15: 9:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x= -983: -987: -991: -994: -996: -998: -999: -1000: -1000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:  
 Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 Фоп: 79 : 79 : 81 : 83 : 83 : 85 : 87 : 87 : 89 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -747.0 м Y= 683.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09522 доли ПДК |
|                                     | 0.04761 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 130 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6021 | П1     | 0.0778   | 0.024671  | 25.9   | 0.317200184   |
| 2         | 000101 | 6022 | П1     | 0.0778   | 0.024671  | 25.9   | 0.317200184   |
| 3         | 000101 | 6003 | П1     | 0.0722   | 0.022938  | 24.1   | 0.317609161   |
| 4         | 000101 | 6004 | П1     | 0.0722   | 0.022938  | 24.1   | 0.317609161   |
| В сумме = |        |      |        | 0.095219 | 100.0     |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86



Группа точек 001  
 Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09492 доли ПДК |  
 | 0.04746 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0778     | 0.025026     | 26.4     | 26.4   | 0.321766704  |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0778     | 0.025026     | 26.4     | 52.7   | 0.321766704  |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0722     | 0.022432     | 23.6     | 76.4   | 0.310591251  |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0722     | 0.022432     | 23.6     | 100.0  | 0.310591251  |
|      |             |      | В сумме =  | 0.094916     | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09090 доли ПДК |  
 | 0.04545 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0778     | 0.023847     | 26.2     | 26.2   | 0.306599468  |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0778     | 0.023847     | 26.2     | 52.5   | 0.306599468  |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0722     | 0.021603     | 23.8     | 76.2   | 0.299124271  |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0722     | 0.021603     | 23.8     | 100.0  | 0.299124271  |
|      |             |      | В сумме =  | 0.090900     | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09197 доли ПДК |  
 | 0.04598 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6021 | П1   | 0.0778     | 0.023262     | 25.3     | 25.3   | 0.299083740  |
| 2    | 000101 6022 | П1   | 0.0778     | 0.023262     | 25.3     | 50.6   | 0.299083740  |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.0722     | 0.022721     | 24.7     | 75.3   | 0.314604878  |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.0722     | 0.022721     | 24.7     | 100.0  | 0.314604878  |
|      |             |      | В сумме =  | 0.091967     | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H    | D     | Wo         | V1           | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F    | КР    | Ди   |
|-------------|------|------|-------|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-------|------|
| Выброс      |      |      |       |            |              |       |       |       |       |       |     |      |       |      |
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ----  | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | гр. | ---- | ----  | ---- |
| 000101 0006 | T    | 3.0  | 0.010 | 1.00       | 0.0001       | 60.0  | 0     | 0     |       |       |     | 1.0  | 1.000 | 0    |
| 0.0033200   |      |      |       |            |              |       |       |       |       |       |     |      |       |      |
| 000101 6003 | П1   | 2.0  |       |            |              | 0.0   | 20    | 20    | 20    | 20    | 0   | 1.0  | 1.000 | 0    |
| 0.3611111   |      |      |       |            |              |       |       |       |       |       |     |      |       |      |
| 000101 6004 | П1   | 2.0  |       |            |              | 0.0   | 20    | 20    | 20    | 20    | 0   | 1.0  | 1.000 | 0    |



0.3611111  
 000101 6021 П1 2.0 0.0 40 40 5 5 0 1.0 1.000 0  
 0.3962789  
 000101 6022 П1 2.0 0.0 40 40 5 5 0 1.0 1.000 0  
 0.3962789  
 000101 6028 Л1 2.0 1.00 1.00 0.0 50 50 50 52 1.0 1.000 0  
 0.0025000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                             |             |                     |      |                        |          |              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |                     |      |                        |          |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |          |              |  |
| Источники                                                                                                                                   |             |                     |      | Их расчетные параметры |          |              |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | М                   | Тип  | См (См`)               | Um       | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК]-          | - [м/с]- | ---- [м]---- |  |
| 1                                                                                                                                           | 000101 0006 | 0.003320            | Т    | 0.042749               | 0.50     | 7.5          |  |
| 2                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.361111            | П1   | 2.579526               | 0.50     | 11.4         |  |
| 3                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.361111            | П1   | 2.579526               | 0.50     | 11.4         |  |
| 4                                                                                                                                           | 000101 6021 | 0.396279            | П1   | 2.830741               | 0.50     | 11.4         |  |
| 5                                                                                                                                           | 000101 6022 | 0.396279            | П1   | 2.830741               | 0.50     | 11.4         |  |
| 6                                                                                                                                           | 000101 6028 | 0.002500            | Л1   | 0.017103               | 0.52     | 11.9         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |          |              |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                              |             | 1.520600 г/с        |      |                        |          |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                               |             | 10.880386 долей ПДК |      |                        |          |              |  |
| -----                                                                                                                                       |             |                     |      |                        |          |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                   |             |                     |      |                        | 0.50 м/с |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
 размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
 шаг сетки = 300.0

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

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

~~~~~

у= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:



Сс : 0.069: 0.080: 0.093: 0.106: 0.116: 0.122: 0.119: 0.108: 0.095: 0.082: 0.070:

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016:  
Cc : 0.079: 0.097: 0.119: 0.147: 0.171: 0.182: 0.172: 0.150: 0.123: 0.100: 0.082:  
-----

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.063 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.019: 0.024: 0.031: 0.043: 0.056: 0.063: 0.057: 0.045: 0.033: 0.025: 0.019:  
Cc : 0.093: 0.118: 0.157: 0.216: 0.279: 0.313: 0.284: 0.224: 0.165: 0.123: 0.095:  
Фоп: 120 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
-----

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.021: 0.029: 0.042: 0.067: 0.104: 0.130: 0.109: 0.071: 0.045: 0.030: 0.022:  
Cc : 0.105: 0.144: 0.212: 0.334: 0.520: 0.649: 0.546: 0.357: 0.224: 0.150: 0.108:  
Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 151 : 179 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
Уоп:12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.028: 0.034: 0.030: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.028: 0.034: 0.030: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.030: 0.025: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
-----

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 0.335 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.023: 0.033: 0.054: 0.101: 0.203: 0.335: 0.235: 0.109: 0.057: 0.034: 0.024:  
Cc : 0.114: 0.165: 0.269: 0.505: 1.016: 1.677: 1.176: 0.546: 0.284: 0.172: 0.119:  
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.051: 0.091: 0.064: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.051: 0.091: 0.064: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.051: 0.077: 0.053: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
-----

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 4.319 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qc : 0.024: 0.035: 0.059: 0.120: 0.306: 4.319: 0.335: 0.130: 0.063: 0.036: 0.024:  
Cc : 0.118: 0.173: 0.294: 0.599: 1.528:21.595: 1.677: 0.649: 0.313: 0.182: 0.122:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.030: 0.078: 1.414: 0.091: 0.034: 0.017: 0.010: 0.006:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.030: 0.078: 1.414: 0.091: 0.034: 0.017: 0.010: 0.006:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.030: 0.074: 0.743: 0.077: 0.030: 0.015: 0.008: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
-----

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.306 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 3)



```

-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.023: 0.033: 0.053: 0.099: 0.203: 0.306: 0.203: 0.104: 0.056: 0.034: 0.023:
Сс : 0.113: 0.163: 0.266: 0.497: 1.014: 1.528: 1.016: 0.520: 0.279: 0.171: 0.116:
Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 317 : 299 : 290 : 285 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.025: 0.051: 0.078: 0.051: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.025: 0.051: 0.078: 0.051: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.050: 0.074: 0.051: 0.024: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.120 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.021: 0.028: 0.041: 0.065: 0.099: 0.120: 0.101: 0.067: 0.043: 0.029: 0.021:
Сс : 0.103: 0.142: 0.206: 0.325: 0.497: 0.599: 0.505: 0.334: 0.216: 0.147: 0.106:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 317 : 305 : 297 : 293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.025: 0.030: 0.026: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.025: 0.030: 0.026: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.030: 0.024: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.053: 0.059: 0.054: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:
Сс : 0.092: 0.117: 0.155: 0.206: 0.266: 0.294: 0.269: 0.212: 0.157: 0.119: 0.093:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= -1185 : Y-строка 10 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.035: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.016:
Сс : 0.079: 0.096: 0.117: 0.142: 0.163: 0.173: 0.165: 0.144: 0.118: 0.097: 0.080:
~~~~~

```

```

y= -1485 : Y-строка 11 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:
Сс : 0.068: 0.079: 0.092: 0.103: 0.113: 0.118: 0.114: 0.105: 0.093: 0.079: 0.069:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.31907 доли ПДК |
|                                     | 21.59537 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | ---  | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1     | 000101      | 6021 | П1         | 0.3963       | 1.413794  | 32.7   | 32.7          |
| 2     | 000101      | 6022 | П1         | 0.3963       | 1.413794  | 32.7   | 65.5          |
| 3     | 000101      | 6003 | П1         | 0.3611       | 0.742853  | 17.2   | 82.7          |



|   |                 |                             |          |      |      |           |
|---|-----------------|-----------------------------|----------|------|------|-----------|
| 4 | 000101 6004  П1 | 0.3611                      | 0.742853 | 17.2 | 99.9 | 2.0571325 |
|   |                 | В сумме =                   | 4.313295 | 99.9 |      |           |
|   |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.005779 | 0.1  |      |           |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                          | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | - 1  |
| 2-                                                                          | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | - 2  |
| 3-                                                                          | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.056 | 0.063 | 0.057 | 0.045 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | - 3  |
| 4-                                                                          | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.067 | 0.104 | 0.130 | 0.109 | 0.071 | 0.045 | 0.030 | 0.022 | - 4  |
| 5-                                                                          | 0.023 | 0.033 | 0.054 | 0.101 | 0.203 | 0.335 | 0.235 | 0.109 | 0.057 | 0.034 | 0.024 | - 5  |
| 6-С                                                                         | 0.024 | 0.035 | 0.059 | 0.120 | 0.306 | 4.319 | 0.335 | 0.130 | 0.063 | 0.036 | 0.024 | С- 6 |
| 7-                                                                          | 0.023 | 0.033 | 0.053 | 0.099 | 0.203 | 0.306 | 0.203 | 0.104 | 0.056 | 0.034 | 0.023 | - 7  |
| 8-                                                                          | 0.021 | 0.028 | 0.041 | 0.065 | 0.099 | 0.120 | 0.101 | 0.067 | 0.043 | 0.029 | 0.021 | - 8  |
| 9-                                                                          | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.041 | 0.053 | 0.059 | 0.054 | 0.042 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | - 9  |
| 10-                                                                         | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.033 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | -10  |
| 11-                                                                         | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -11  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =4.31907 долей ПДК  
 =21.59537 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 264

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 Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

|      |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у=   | 9:     | 33:   | 58:   | 82:   | 106:  | 130:  | 154:  | 178:  | 202:  | 226:  | 249:  | 273:  | 296:  | 319:  |
| 344: |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --:  |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| х=   | -1000: | -999: | -998: | -997: | -994: | -992: | -988: | -984: | -979: | -974: | -968: | -962: | -955: | -948: |
| 940: |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



```

--:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
0.047:
Cc : 0.235: 0.236: 0.235: 0.236: 0.235: 0.236: 0.237: 0.236: 0.238: 0.238: 0.237: 0.237: 0.239: 0.238:
0.237:
~~~~~

y= 367: 390: 413: 435: 458: 480: 501: 523: 544: 565: 586: 606: 626: 645:
664:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -932: -923: -914: -904: -894: -883: -872: -860: -848: -835: -821: -808: -793: -778: -
763:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048:
Cc : 0.239: 0.239: 0.237: 0.239: 0.240: 0.238: 0.239: 0.240: 0.240: 0.239: 0.240: 0.239: 0.238: 0.241:
0.241:
~~~~~

y= 683: 702: 720: 737: 777: 794: 811: 827: 843: 858: 873: 888: 901: 915:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -747: -731: -714: -697: -657: -640: -622: -603: -584: -565: -546: -526: -506: -485: -
464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047:
0.047:
Cc : 0.241: 0.240: 0.241: 0.239: 0.241: 0.240: 0.240: 0.239: 0.240: 0.237: 0.237: 0.238: 0.237: 0.237:
0.237:
~~~~~

y= 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020: 1027: 1034: 1040: 1046: 1051:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -443: -421: -400: -378: -355: -333: -310: -287: -264: -240: -217: -193: -169: -145: -
121:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
0.046:
Cc : 0.236: 0.234: 0.236: 0.235: 0.232: 0.235: 0.235: 0.231: 0.234: 0.234: 0.231: 0.233: 0.233: 0.233:
0.232:
~~~~~

y= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:
241:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046:
Cc : 0.233: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.231: 0.232: 0.229: 0.230: 0.231: 0.229: 0.229: 0.230: 0.230:
0.228:
~~~~~

y= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 265: 289: 313: 337: 360: 384: 407: 430: 453: 475: 498: 520: 541: 563:
584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```



```

--:
Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045:
Cc : 0.229: 0.227: 0.227: 0.228: 0.227: 0.227: 0.228: 0.226: 0.226: 0.227: 0.226: 0.225: 0.227: 0.226:
0.225:
~~~~~

y= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:
685:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:
858:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045:
Cc : 0.227: 0.225: 0.225: 0.226: 0.225: 0.226: 0.226: 0.225: 0.225: 0.226: 0.225: 0.225: 0.226: 0.226:
0.225:
~~~~~

y= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:
360:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:
1027:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045:
0.045:
Cc : 0.226: 0.225: 0.225: 0.227: 0.225: 0.226: 0.227: 0.225: 0.226: 0.227: 0.226: 0.226: 0.228: 0.227:
0.227:
~~~~~

y= 337: 313: 289: 265: 241: 217: 192: 168: 144: 119: 95: 70: 50: 25:
1:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 1034: 1040: 1046: 1051: 1055: 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070:
1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046:
Cc : 0.228: 0.227: 0.227: 0.229: 0.228: 0.230: 0.230: 0.229: 0.229: 0.231: 0.230: 0.229: 0.232: 0.231:
0.231:
~~~~~

y= -24: -48: -72: -97: -121: -145: -169: -193: -217: -240: -264: -287: -310: -333: -
355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 1067: 1065: 1062: 1059: 1055: 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994:
984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047:
0.046:
Cc : 0.232: 0.231: 0.231: 0.233: 0.232: 0.233: 0.233: 0.233: 0.231: 0.234: 0.234: 0.231: 0.235: 0.235:
0.232:
~~~~~

y= -378: -400: -421: -443: -464: -485: -506: -526: -546: -565: -584: -603: -622: -640: -
657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 974: 963: 952: 940: 928: 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794:
777:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```



```

--:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048:
Cc : 0.235: 0.236: 0.234: 0.236: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238: 0.237: 0.237: 0.240: 0.239: 0.240: 0.240:
0.241:
~~~~~

-----
y= -697: -714: -731: -747: -763: -778: -793: -808: -821: -835: -848: -860: -872: -883: -
894:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 737: 720: 702: 683: 664: 645: 626: 606: 586: 565: 544: 523: 501: 480:
458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048:
Cc : 0.239: 0.241: 0.240: 0.241: 0.241: 0.241: 0.238: 0.239: 0.240: 0.239: 0.240: 0.240: 0.239: 0.238:
0.240:
~~~~~

-----
y= -904: -914: -923: -932: -940: -952: -959: -965: -971: -977: -982: -986: -990: -993: -
996:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 435: 413: 390: 367: 344: 307: 284: 261: 237: 214: 190: 166: 142: 118:
94:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047:
Cc : 0.239: 0.237: 0.239: 0.239: 0.237: 0.237: 0.238: 0.239: 0.237: 0.238: 0.238: 0.236: 0.235: 0.237:
0.235:
~~~~~

-----
y= -998: -999: -1000: -1000: -1000: -999: -997: -995: -992: -989: -985: -981: -976: -970: -
964:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 70: 45: 21: -3: -27: -52: -76: -100: -124: -148: -172: -196: -220: -243: -
267:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047:
0.047:
Cc : 0.234: 0.236: 0.235: 0.233: 0.235: 0.234: 0.232: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.230: 0.233:
0.233:
~~~~~

-----
y= -957: -950: -942: -933: -924: -915: -905: -894: -883: -872: -859: -847: -834: -820: -
806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -290: -313: -336: -359: -381: -404: -426: -448: -469: -490: -511: -532: -552: -573: -
592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046:
Cc : 0.230: 0.232: 0.232: 0.229: 0.232: 0.232: 0.229: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.228: 0.231:
0.231:
~~~~~

-----
y= -791: -776: -761: -745: -728: -711: -694: -676: -658: -640: -621: -602: -582: -562: -
542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -612: -631: -649: -668: -685: -703: -720: -737: -753: -768: -784: -799: -813: -827: -
840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```



```
--:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046:
Cc : 0.228: 0.231: 0.231: 0.228: 0.231: 0.231: 0.228: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.231: 0.228: 0.231:
0.232:
~~~~~
~~~
```

```
y= -522: -501: -480: -458: -437: -415: -392: -370: -347: -324: -301: -278: -255: -231: -
208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= -853: -866: -877: -889: -900: -910: -920: -929: -938: -946: -953: -961: -967: -973: -
978:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047:
0.047:
Cc : 0.228: 0.231: 0.232: 0.229: 0.232: 0.232: 0.229: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.233: 0.230: 0.233:
0.233:
~~~~~
~~~
```

```
y= -184: -160: -136: -112: -88: -64: -39: -15: 9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -983: -987: -991: -994: -996: -998: -999: -1000: -1000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.231: 0.233: 0.234: 0.232: 0.234: 0.235: 0.233: 0.234: 0.235:
~~~~~
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= -747.0 м Y= 683.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04824 доли ПДК |
|                                     | 0.24119 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 130 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6021 | П1  | 0.3963                      | 0.012570 | 26.1      | 26.1   | 0.031720005   |
| 2     | 000101 6022 | П1  | 0.3963                      | 0.012570 | 26.1      | 52.1   | 0.031720005   |
| 3     | 000101 6003 | П1  | 0.3611                      | 0.011469 | 23.8      | 75.9   | 0.031760924   |
| 4     | 000101 6004 | П1  | 0.3611                      | 0.011469 | 23.8      | 99.7   | 0.031760924   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.048078 | 99.7      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000161 | 0.3       |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04809 доли ПДК |
|                                     | 0.24046 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6021 | П1  | 0.3963                      | 0.012751 | 26.5      | 26.5   | 0.032176659   |
| 2     | 000101 6022 | П1  | 0.3963                      | 0.012751 | 26.5      | 53.0   | 0.032176659   |
| 3     | 000101 6003 | П1  | 0.3611                      | 0.011216 | 23.3      | 76.3   | 0.031059135   |
| 4     | 000101 6004 | П1  | 0.3611                      | 0.011216 | 23.3      | 99.7   | 0.031059135   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.047933 | 99.7      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000158 | 0.3       |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04606 доли ПДК |  
| 0.23030 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6021 | П1  | 0.3963                      | 0.012150 | 26.4      | 26.4   | 0.030659935   |
| 2     | 000101 6022 | П1  | 0.3963                      | 0.012150 | 26.4      | 52.8   | 0.030659935   |
| 3     | 000101 6003 | П1  | 0.3611                      | 0.010802 | 23.5      | 76.2   | 0.029912436   |
| 4     | 000101 6004 | П1  | 0.3611                      | 0.010802 | 23.5      | 99.7   | 0.029912436   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.045903 | 99.7      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000156 | 0.3       |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04659 доли ПДК |  
| 0.23295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 21 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6021 | П1  | 0.3963                      | 0.011852 | 25.4      | 25.4   | 0.029908365   |
| 2     | 000101 6022 | П1  | 0.3963                      | 0.011852 | 25.4      | 50.9   | 0.029908365   |
| 3     | 000101 6003 | П1  | 0.3611                      | 0.011361 | 24.4      | 75.3   | 0.031460498   |
| 4     | 000101 6004 | П1  | 0.3611                      | 0.011361 | 24.4      | 99.6   | 0.031460498   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.046426 | 99.6      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000165 | 0.4       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :0401 - Углеводороды

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 |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|
| 000101 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |
| 000101 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |
| 000101 6021 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 40 | 40 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |
| 000101 6022 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 40 | 40 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :0401 - Углеводороды

ПДКр для примеси 0401 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М |                        |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                   | Их расчетные параметры |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код                    | M        | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 000101 6003            | 0.108000 | П1  | 3.857384 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                           | 000101 6004            | 0.108000 | П1  | 3.857384 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                           | 000101 6021            | 0.117000 | П1  | 4.178833 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                           | 000101 6022            | 0.117000 | П1  | 4.178833 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |



|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Суммарный Мq =                            | 0.450000 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =             | 16.072435 долей ПДК |
| -----                                     |                     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :0401 - Углеводороды

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0401 - Углеводороды

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
 размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
 шаг сетки = 300.0

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:  
 Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:  
 ~~~~~

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.029: 0.035: 0.044: 0.050: 0.054: 0.051: 0.044: 0.036: 0.030: 0.024:  
 Cc : 0.023: 0.029: 0.035: 0.044: 0.050: 0.054: 0.051: 0.044: 0.036: 0.030: 0.024:  
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.035: 0.046: 0.064: 0.083: 0.093: 0.084: 0.066: 0.049: 0.036: 0.028:  
 Cc : 0.027: 0.035: 0.046: 0.064: 0.083: 0.093: 0.084: 0.066: 0.049: 0.036: 0.028:  
 Фоп: 120 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:  
 ~~~~~



Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.192 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.043: 0.063: 0.099: 0.154: 0.192: 0.162: 0.106: 0.066: 0.044: 0.032:  
 Cc : 0.031: 0.043: 0.063: 0.099: 0.154: 0.192: 0.162: 0.106: 0.066: 0.044: 0.032:  
 Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 151 : 179 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
 Уоп:12.00 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.041: 0.051: 0.044: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.041: 0.051: 0.044: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.036: 0.045: 0.037: 0.025: 0.015: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 0.497 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.034: 0.049: 0.080: 0.150: 0.301: 0.497: 0.348: 0.162: 0.084: 0.051: 0.035:  
 Cc : 0.034: 0.049: 0.080: 0.150: 0.301: 0.497: 0.348: 0.162: 0.084: 0.051: 0.035:  
 Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.038: 0.076: 0.134: 0.095: 0.044: 0.023: 0.014: 0.009:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.038: 0.076: 0.134: 0.095: 0.044: 0.023: 0.014: 0.009:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.036: 0.075: 0.115: 0.079: 0.037: 0.019: 0.012: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 6.396 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.051: 0.087: 0.177: 0.452: 6.396: 0.497: 0.192: 0.093: 0.054: 0.036:  
 Cc : 0.035: 0.051: 0.087: 0.177: 0.452: 6.396: 0.497: 0.192: 0.093: 0.054: 0.036:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.022: 0.044: 0.116: 2.087: 0.134: 0.051: 0.025: 0.014: 0.010:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.022: 0.044: 0.116: 2.087: 0.134: 0.051: 0.025: 0.014: 0.010:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.008: 0.012: 0.021: 0.044: 0.110: 1.111: 0.115: 0.045: 0.022: 0.013: 0.009:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.452 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.048: 0.079: 0.147: 0.300: 0.452: 0.301: 0.154: 0.083: 0.050: 0.034:  
 Cc : 0.033: 0.048: 0.079: 0.147: 0.300: 0.452: 0.301: 0.154: 0.083: 0.050: 0.034:  
 Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 317 : 299 : 290 : 285 : 283 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.020: 0.037: 0.075: 0.116: 0.076: 0.041: 0.022: 0.013: 0.009:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.020: 0.037: 0.075: 0.116: 0.076: 0.041: 0.022: 0.013: 0.009:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.075: 0.110: 0.075: 0.036: 0.019: 0.012: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.177 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.042: 0.061: 0.096: 0.147: 0.177: 0.150: 0.099: 0.064: 0.044: 0.032:



Сс : 0.030: 0.042: 0.061: 0.096: 0.147: 0.177: 0.150: 0.099: 0.064: 0.044: 0.032:  
 Фоп: 67 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 317 : 305 : 297 : 293 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.037: 0.044: 0.038: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.037: 0.044: 0.038: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.037: 0.044: 0.036: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.087 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.035: 0.046: 0.061: 0.079: 0.087: 0.080: 0.063: 0.046: 0.035: 0.028:  
 Сс : 0.027: 0.035: 0.046: 0.061: 0.079: 0.087: 0.080: 0.063: 0.046: 0.035: 0.028:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.022: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.022: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -1185 : Y-строка 10 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.048: 0.051: 0.049: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:  
 Сс : 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.048: 0.051: 0.049: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:  
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 1 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -1485 : Y-строка 11 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:  
 Сс : 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.39588 доли ПДК |
|                                     | 6.39588 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|-------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| ----      | -----  | ----- | -----  | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1         | 000101 | 6021  | П1     | 0.1170   | 2.087090  | 32.6   | 32.6          |
| 2         | 000101 | 6022  | П1     | 0.1170   | 2.087090  | 32.6   | 65.3          |
| 3         | 000101 | 6003  | П1     | 0.1080   | 1.110850  | 17.4   | 82.6          |
| 4         | 000101 | 6004  | П1     | 0.1080   | 1.110850  | 17.4   | 100.0         |
| В сумме = |        |       |        | 6.395880 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0401 - Углеводороды

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 м  
 Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м



| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
 ~~~~~  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	0.020	0.024	0.028	0.032	0.034	0.036	0.035	0.032	0.028	0.024	0.021	- 1
2-	0.023	0.029	0.035	0.044	0.050	0.054	0.051	0.044	0.036	0.030	0.024	- 2
3-	0.027	0.035	0.046	0.064	0.083	0.093	0.084	0.066	0.049	0.036	0.028	- 3
4-	0.031	0.043	0.063	0.099	0.154	0.192	0.162	0.106	0.066	0.044	0.032	- 4
5-	0.034	0.049	0.080	0.150	0.301	0.497	0.348	0.162	0.084	0.051	0.035	- 5
6-С	0.035	0.051	0.087	0.177	0.452	6.396	0.497	0.192	0.093	0.054	0.036	С- 6
7-	0.033	0.048	0.079	0.147	0.300	0.452	0.301	0.154	0.083	0.050	0.034	- 7
8-	0.030	0.042	0.061	0.096	0.147	0.177	0.150	0.099	0.064	0.044	0.032	- 8
9-	0.027	0.035	0.046	0.061	0.079	0.087	0.080	0.063	0.046	0.035	0.028	- 9
10-	0.023	0.028	0.035	0.042	0.048	0.051	0.049	0.043	0.035	0.029	0.024	- 10
11-	0.020	0.023	0.027	0.030	0.033	0.035	0.034	0.031	0.027	0.023	0.020	- 11
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =6.39588 долей ПДК  
 =6.39588 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0401 - Углеводороды  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 264

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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
~~~~~ ~~~~~	

у=	9:	33:	58:	82:	106:	130:	154:	178:	202:	226:	249:	273:	296:	319:
344:														
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
--:														
x=	-1000:	-999:	-998:	-997:	-994:	-992:	-988:	-984:	-979:	-974:	-968:	-962:	-955:	-948: -
940:														
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
--:														
Qc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:
0.070:														
Cc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:
0.070:														
Фоп:	89 :	90 :	91 :	93 :	95 :	95 :	97 :	99 :	100 :	101 :	103 :	103 :	105 :	107 :
107 :														
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
12.00 :														
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:														
Ви :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
0.018:														



```

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 367: 390: 413: 435: 458: 480: 501: 523: 544: 565: 586: 606: 626: 645:
664:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= -932: -923: -914: -904: -894: -883: -872: -860: -848: -835: -821: -808: -793: -778: -
763:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071:
0.071:
Cc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071:
0.071:
Фоп: 109 : 111 : 113 : 113 : 115 : 117 : 117 : 119 : 120 : 121 : 123 : 125 : 125 : 127 :
129 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 683: 702: 720: 737: 777: 794: 811: 827: 843: 858: 873: 888: 901: 915:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x= -747: -731: -714: -697: -657: -640: -622: -603: -584: -565: -546: -526: -506: -485: -
464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
0.070:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
0.070:
Фоп: 130 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 140 : 141 : 143 : 145 : 145 : 147 : 149 : 150 :
151 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```



```

-----
y= 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020: 1027: 1034: 1040: 1046: 1051:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -443: -421: -400: -378: -355: -333: -310: -287: -264: -240: -217: -193: -169: -145: -
121:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:
0.069:
Сс : 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:
0.069:
Фоп: 153 : 153 : 155 : 157 : 157 : 159 : 161 : 163 : 163 : 165 : 167 : 167 : 169 : 170 :
171 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
-----
y= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:
241:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
0.068:
Сс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
0.068:
Фоп: 173 : 175 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 183 : 183 : 185 : 187 : 187 : 189 : 190 :
191 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
-----
y= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 265: 289: 313: 337: 360: 384: 407: 430: 453: 475: 498: 520: 541: 563:
584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
0.067:

```



Сс : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
 0.067:  
 Фоп: 193 : 195 : 195 : 197 : 199 : 200 : 201 : 203 : 203 : 205 : 207 : 207 : 209 : 210 :  
 211 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794: 777: 760: 742: 723: 704:  
 685:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 605: 626: 646: 666: 685: 704: 723: 742: 760: 777: 794: 811: 827: 843:  
 858:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:  
 0.067:  
 Сс : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:  
 0.067:  
 Фоп: 213 : 215 : 215 : 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 223 : 225 : 227 : 227 : 229 : 230 :  
 231 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 6022 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 666: 646: 626: 605: 584: 563: 541: 520: 498: 475: 453: 430: 407: 384:  
 360:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= 873: 888: 901: 915: 928: 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020:  
 1027:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qс : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
 0.067:  
 Сс : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
 0.067:  
 Фоп: 233 : 235 : 235 : 237 : 239 : 240 : 241 : 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 :  
 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 6021 :



```

Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

y= 337: 313: 289: 265: 241: 217: 192: 168: 144: 119: 95: 70: 50: 25:
1:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 1034: 1040: 1046: 1051: 1055: 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070:
1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069:
0.068:
Cc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069:
0.068:
Фоп: 253 : 255 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 :
271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

y= -24: -48: -72: -97: -121: -145: -169: -193: -217: -240: -264: -287: -310: -333: -
355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= 1067: 1065: 1062: 1059: 1055: 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994:
984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
0.069:
Cc : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
0.069:
Фоп: 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 280 : 281 : 283 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 291 :
293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:
0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~~~

```



```

y=   -378:  -400:  -421:  -443:  -464:  -485:  -506:  -526:  -546:  -565:  -584:  -603:  -622:  -640:  -
657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    974:   963:   952:   940:   928:   915:   901:   888:   873:   858:   843:   827:   811:   794:
777:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
0.071:
Сс : 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
0.071:
Фоп: 293 : 295 : 297 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 305 : 305 : 307 : 309 : 310 : 311 :
313 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018:
0.019:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018:
0.019:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~

```

```

y=   -697:  -714:  -731:  -747:  -763:  -778:  -793:  -808:  -821:  -835:  -848:  -860:  -872:  -883:  -
894:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    737:   720:   702:   683:   664:   645:   626:   606:   586:   565:   544:   523:   501:   480:
458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070:
0.071:
Сс : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070:
0.071:
Фоп: 315 : 317 : 319 : 320 : 321 : 323 : 325 : 325 : 327 : 329 : 330 : 331 : 333 : 333 :
335 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:
:
:
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018:
0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
6021 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018:
0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~
~~~

```

```

y=   -904:  -914:  -923:  -932:  -940:  -952:  -959:  -965:  -971:  -977:  -982:  -986:  -990:  -993:  -
996:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    435:   413:   390:   367:   344:   307:   284:   261:   237:   214:   190:   166:   142:   118:
94:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
0.070:
Сс : 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
0.070:

```











```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
Сс : 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
Фоп: 79 : 79 : 81 : 83 : 83 : 85 : 87 : 87 : 89 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= -747.0 м Y= 683.0 м

```

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07141 доли ПДК |
| 0.07141 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 130 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6021 | П1  | 0.1170 | 0.018556 | 26.0     | 26.0   | 0.158600077   |
| 2         | 000101 6022 | П1  | 0.1170 | 0.018556 | 26.0     | 52.0   | 0.158600077   |
| 3         | 000101 6003 | П1  | 0.1080 | 0.017151 | 24.0     | 76.0   | 0.158804566   |
| 4         | 000101 6004 | П1  | 0.1080 | 0.017151 | 24.0     | 100.0  | 0.158804566   |
| В сумме = |             |     |        | 0.071414 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :0401 - Углеводороды

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07119 доли ПДК |
| 0.07119 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6021 | П1  | 0.1170 | 0.018823 | 26.4     | 26.4   | 0.160883352   |
| 2         | 000101 6022 | П1  | 0.1170 | 0.018823 | 26.4     | 52.9   | 0.160883352   |
| 3         | 000101 6003 | П1  | 0.1080 | 0.016772 | 23.6     | 76.4   | 0.155295610   |
| 4         | 000101 6004 | П1  | 0.1080 | 0.016772 | 23.6     | 100.0  | 0.155295610   |
| В сумме = |             |     |        | 0.071191 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06818 доли ПДК |
| 0.06818 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6021 | П1  | 0.1170 | 0.017936 | 26.3     | 26.3   | 0.153299719   |
| 2         | 000101 6022 | П1  | 0.1170 | 0.017936 | 26.3     | 52.6   | 0.153299719   |
| 3         | 000101 6003 | П1  | 0.1080 | 0.016153 | 23.7     | 76.3   | 0.149562120   |
| 4         | 000101 6004 | П1  | 0.1080 | 0.016153 | 23.7     | 100.0  | 0.149562120   |
| В сумме = |             |     |        | 0.068178 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06897 доли ПДК |
| 0.06897 мг/м3 |

```



Достигается при опасном направлении 21 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6021 | П1  | 0.1170    | 0.017496 | 25.4      | 25.4   | 0.149541885   |
| 2    | 000101 6022 | П1  | 0.1170    | 0.017496 | 25.4      | 50.7   | 0.149541885   |
| 3    | 000101 6003 | П1  | 0.1080    | 0.016989 | 24.6      | 75.4   | 0.157302424   |
| 4    | 000101 6004 | П1  | 0.1080    | 0.016989 | 24.6      | 100.0  | 0.157302424   |
|      |             |     | В сумме = | 0.068970 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
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> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ |
| 000101 6003 П1 |            | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 20  | 20  | 20  | 20  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0000012      |            |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6004 П1 |            | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 20  | 20  | 20  | 20  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0000012      |            |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6021 П1 |            | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 40  | 40  | 5   | 5   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0000012      |            |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |
| 000101 6022 П1 |            | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 40  | 40  | 5   | 5   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   |
| 0.0000012      |            |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                             |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|------------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                   |             |            |      | Их расчетные параметры |            |             |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип  | См (См`)               | Um         | Xm          |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]---- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.00000120 | П1   | 12.857948              | 0.50       | 5.7         |  |  |  |
| 2                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.00000120 | П1   | 12.857948              | 0.50       | 5.7         |  |  |  |
| 3                                                                                                                                           | 000101 6021 | 0.00000120 | П1   | 12.857948              | 0.50       | 5.7         |  |  |  |
| 4                                                                                                                                           | 000101 6022 | 0.00000120 | П1   | 12.857948              | 0.50       | 5.7         |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000480 г/с                                                                                                               |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 51.431793 долей ПДК                                                                                           |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                       |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |            |      |                        |            |             |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с



6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
 размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
 шаг сетки = 300.0

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.052: 0.047: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 120 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6021 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6022 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6003 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.018: 0.024: 0.036: 0.055: 0.088: 0.116: 0.093: 0.059: 0.038: 0.025: 0.018:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 151 : 179 : 205 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.030: 0.025: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6021 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.030: 0.025: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6022 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.028: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6021 : 6003 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 0.608 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.028: 0.045: 0.085: 0.252: 0.608: 0.323: 0.093: 0.047: 0.029: 0.020:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 177 : 225 : 245 : 253 : 257 : 259 :  
 ~~~~~



```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.066: 0.160: 0.091: 0.025: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.066: 0.160: 0.091: 0.025: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.060: 0.144: 0.071: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

у= 15 : Y-строка 6 Смах= 10.437 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 45)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.020: 0.030: 0.049: 0.105: 0.525:10.437: 0.608: 0.116: 0.052: 0.031: 0.021:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 45 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.136: 2.807: 0.160: 0.030: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.136: 2.807: 0.160: 0.030: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.127: 2.412: 0.144: 0.028: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

у= -285 : Y-строка 7 Смах= 0.525 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 3)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.019: 0.028: 0.044: 0.084: 0.235: 0.525: 0.252: 0.088: 0.046: 0.029: 0.020:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 3 : 317 : 299 : 290 : 285 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.064: 0.136: 0.066: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.064: 0.136: 0.066: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6022 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.053: 0.127: 0.060: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 :
~~~~~

```

```

у= -585 : Y-строка 8 Смах= 0.105 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.018: 0.024: 0.035: 0.054: 0.084: 0.105: 0.085: 0.055: 0.036: 0.025: 0.018:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 317 : 305 : 297 : 293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6021 : 6003 : 6021 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6022 : 6022 : 6004 : 6022 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.025: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6003 : 6003 : 6021 : 6003 :
~~~~~

```

```

у= -885 : Y-строка 9 Смах= 0.049 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.044: 0.049: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= -1185 : Y-строка 10 Смах= 0.030 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у= -1485 : Y-строка 11 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
х= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 10.43693 доли ПДК
	0.00010 мг/м3

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6003	П1	0.00000120	2.806647	26.9	26.9	2338872
2	000101 6004	П1	0.00000120	2.806647	26.9	53.8	2338872
3	000101 6021	П1	0.00000120	2.411817	23.1	76.9	2009847
4	000101 6022	П1	0.00000120	2.411817	23.1	100.0	2009847
В сумме =				10.436927	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 15 м; Y= 15
Длина и ширина	L= 3000 м; W= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 300 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.011	0.013	0.016	0.018	0.020	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	0.011	1
2-	0.013	0.016	0.020	0.025	0.029	0.031	0.029	0.025	0.021	0.017	0.014	2
3-	0.016	0.020	0.027	0.036	0.046	0.052	0.047	0.038	0.028	0.021	0.016	3
4-	0.018	0.024	0.036	0.055	0.088	0.116	0.093	0.059	0.038	0.025	0.018	4
5-	0.020	0.028	0.045	0.085	0.252	0.608	0.323	0.093	0.047	0.029	0.020	5
6-С	0.020	0.030	0.049	0.105	0.525	10.437	0.608	0.116	0.052	0.031	0.021	С- 6
7-	0.019	0.028	0.044	0.084	0.235	0.525	0.252	0.088	0.046	0.029	0.020	7
8-	0.018	0.024	0.035	0.054	0.084	0.105	0.085	0.055	0.036	0.025	0.018	8
9-	0.015	0.020	0.027	0.035	0.044	0.049	0.045	0.036	0.027	0.020	0.016	9
10-	0.013	0.016	0.020	0.024	0.028	0.030	0.028	0.024	0.020	0.016	0.013	10
11-	0.011	0.013	0.015	0.018	0.019	0.020	0.020	0.018	0.016	0.013	0.011	11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =10.4369 долей ПДК  
 =0.00010 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.  
 Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 264

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=      9:      33:      58:      82:     106:     130:     154:     178:     202:     226:     249:     273:     296:     319:
344:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=    -1000:   -999:   -998:   -997:   -994:   -992:   -988:   -984:   -979:   -974:   -968:   -962:   -955:   -948:   -
940:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
0.040:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

```

y=     367:     390:     413:     435:     458:     480:     501:     523:     544:     565:     586:     606:     626:     645:
664:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=     -932:    -923:    -914:    -904:    -894:    -883:    -872:    -860:    -848:    -835:    -821:    -808:    -793:    -778:    -
763:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
0.040:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

```

y=     683:     702:     720:     737:     777:     794:     811:     827:     843:     858:     873:     888:     901:     915:
928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=     -747:    -731:    -714:    -697:    -657:    -640:    -622:    -603:    -584:    -565:    -546:    -526:    -506:    -485:    -
464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
0.040:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

```

y=     940:     952:     963:     974:     984:     994:    1003:    1012:    1020:    1027:    1034:    1040:    1046:    1051:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=     -443:    -421:    -400:    -378:    -355:    -333:    -310:    -287:    -264:    -240:    -217:    -193:    -169:    -145:    -
121:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

```

y=    1059:    1062:    1065:    1067:    1069:    1070:    1070:    1070:    1070:    1069:    1067:    1065:    1062:    1059:
1055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      -97:     -72:     -48:     -24:         1:      25:      50:      70:      95:     119:     144:     168:     192:     217:

```







[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y=	-957:	-950:	-942:	-933:	-924:	-915:	-905:	-894:	-883:	-872:	-859:	-847:	-834:	-820:	-
806:	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
--:															
x=	-290:	-313:	-336:	-359:	-381:	-404:	-426:	-448:	-469:	-490:	-511:	-532:	-552:	-573:	-



[illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 720.0 м Y= -714.0 м

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
1	000101 6003	П1	0.00000120	0.010156	25.1	25.1	8463.56
2	000101 6004	П1	0.00000120	0.010156	25.1	50.2	8463.56
3	000101 6021	П1	0.00000120	0.010073	24.9	75.1	8394.48
4	000101 6022	П1	0.00000120	0.010073	24.9	100.0	8394.48
			В сумме =	0.040459	100.0		

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.04028 доли ПДК
	4.0281E-7 мг/м3



Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6021	П1	0.00000120	0.010251	25.4	25.4	8542.75
2	000101 6022	П1	0.00000120	0.010251	25.4	50.9	8542.75
3	000101 6003	П1	0.00000120	0.009889	24.6	75.4	8241.05
4	000101 6004	П1	0.00000120	0.009889	24.6	100.0	8241.05
В сумме =				0.040281	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03871 доли ПДК  
3.8713E-7 мг/м3

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6021	П1	0.00000120	0.009789	25.3	25.3	8157.77
2	000101 6022	П1	0.00000120	0.009789	25.3	50.6	8157.77
3	000101 6003	П1	0.00000120	0.009567	24.7	75.3	7972.46
4	000101 6004	П1	0.00000120	0.009567	24.7	100.0	7972.46
В сумме =				0.038713	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03920 доли ПДК  
3.9201E-7 мг/м3

Достигается при опасном направлении 21 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6003	П1	0.00000120	0.010035	25.6	25.6	8362.62
2	000101 6004	П1	0.00000120	0.010035	25.6	51.2	8362.62
3	000101 6021	П1	0.00000120	0.009566	24.4	75.6	7971.28
4	000101 6022	П1	0.00000120	0.009566	24.4	100.0	7971.28
В сумме =				0.039201	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~
000101 6001 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.1859000														
000101 6002 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.2800000														
000101 6003 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.2500000														
000101 6004 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.2000000														
000101 6007 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.0480000														
000101 6009 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.5810000														
000101 6010 П1		2.0				0.0	20	20	20	20	0 3.0	1.000	0	
0.2409000														



000101 6013 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.1488000							
000101 6015 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.2481000							
000101 6017 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.1197000							
000101 6018 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.1445000							
000101 6019 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.2140000							
000101 6021 П1	2.0	0.0	40	40	5	5	0 3.0 1.000 0
0.0005600							
000101 6022 П1	2.0	0.0	40	40	5	5	0 3.0 1.000 0
0.0005600							
000101 6023 П1	2.0	0.0	20	20	20	20	0 3.0 1.000 0
0.2667000							
000101 6024 П1	2.0	0.0	60	60	10	10	0 3.0 1.000 0
0.3467000							
000101 6025 П1	2.0	0.0	60	60	20	20	0 3.0 1.000 0
0.0390000							

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]----
1	000101 6001	0.185900	П1	66.397011	0.50	5.7	
2	000101 6002	0.280000	П1	100.006256	0.50	5.7	
3	000101 6003	0.250000	П1	89.291298	0.50	5.7	
4	000101 6004	0.200000	П1	71.433044	0.50	5.7	
5	000101 6007	0.048000	П1	17.143930	0.50	5.7	
6	000101 6009	0.581000	П1	207.512970	0.50	5.7	
7	000101 6010	0.240900	П1	86.041092	0.50	5.7	
8	000101 6013	0.148800	П1	53.146183	0.50	5.7	
9	000101 6015	0.248100	П1	88.612686	0.50	5.7	
10	000101 6017	0.119700	П1	42.752674	0.50	5.7	
11	000101 6018	0.144500	П1	51.610374	0.50	5.7	
12	000101 6019	0.214000	П1	76.433357	0.50	5.7	
13	000101 6021	0.000560	П1	0.200013	0.50	5.7	
14	000101 6022	0.000560	П1	0.200013	0.50	5.7	
15	000101 6023	0.266700	П1	95.255959	0.50	5.7	
16	000101 6024	0.346700	П1	123.829178	0.50	5.7	
17	000101 6025	0.039000	П1	13.929443	0.50	5.7	
Суммарный Мq =		3.314420 г/с					
Сумма См по всем источникам =		1183.7954	долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.



УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 15 Y= 15  
размеры: Длина (по X)= 3000, Ширина (по Y)= 3000  
шаг сетки = 300.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~~ |

| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

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

~~~~~

y= 1515 : Y-строка 1 Смах= 0.477 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.258: 0.308: 0.362: 0.414: 0.456: 0.477: 0.463: 0.420: 0.368: 0.312: 0.263:  
Сс : 0.078: 0.092: 0.109: 0.124: 0.137: 0.143: 0.139: 0.126: 0.110: 0.094: 0.079:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 169 : 180 : 191 : 201 : 211 : 219 : 225 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.046: 0.054: 0.064: 0.072: 0.080: 0.084: 0.081: 0.073: 0.064: 0.054: 0.046:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.026: 0.031: 0.036: 0.044: 0.046: 0.050: 0.050: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.039: 0.040: 0.039: 0.035: 0.031: 0.026: 0.022:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1215 : Y-строка 2 Смах= 0.702 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.305: 0.380: 0.471: 0.574: 0.662: 0.702: 0.667: 0.581: 0.482: 0.388: 0.312:  
Сс : 0.091: 0.114: 0.141: 0.172: 0.199: 0.211: 0.200: 0.174: 0.144: 0.117: 0.094:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 180 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.067: 0.083: 0.101: 0.116: 0.123: 0.116: 0.101: 0.084: 0.068: 0.054:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.073: 0.075: 0.064: 0.053: 0.043: 0.034:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
Ви : 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.056: 0.059: 0.056: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 915 : Y-строка 3 Смах= 1.175 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.359: 0.467: 0.621: 0.827: 1.057: 1.175: 1.068: 0.854: 0.643: 0.482: 0.368:  
Сс : 0.108: 0.140: 0.186: 0.248: 0.317: 0.353: 0.320: 0.256: 0.193: 0.144: 0.110:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 161 : 179 : 199 : 213 : 225 : 233 : 239 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.083: 0.110: 0.145: 0.187: 0.205: 0.187: 0.148: 0.112: 0.084: 0.064:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.084: 0.102: 0.126: 0.114: 0.098: 0.072: 0.053: 0.040:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
Ви : 0.031: 0.040: 0.053: 0.070: 0.090: 0.099: 0.090: 0.071: 0.054: 0.040: 0.031:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 615 : Y-строка 4 Смах= 2.602 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:  
-----  
Qс : 0.412: 0.560: 0.825: 1.260: 1.995: 2.602: 2.101: 1.343: 0.854: 0.581: 0.420:  
Сс : 0.124: 0.168: 0.248: 0.378: 0.598: 0.781: 0.630: 0.403: 0.256: 0.174: 0.126:  
Фоп: 111 : 117 : 123 : 135 : 153 : 179 : 207 : 225 : 237 : 243 : 249 :  
~~~~~



```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.073: 0.100: 0.147: 0.227: 0.361: 0.458: 0.364: 0.232: 0.148: 0.101: 0.073:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.041: 0.051: 0.078: 0.110: 0.174: 0.262: 0.240: 0.158: 0.098: 0.064: 0.046:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.035: 0.048: 0.071: 0.104: 0.166: 0.221: 0.175: 0.112: 0.071: 0.049: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6023 : 6023 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 315 : Y-строка 5 Смах= 13.013 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.452: 0.649: 1.027: 1.956: 5.751:13.013: 6.939: 2.101: 1.068: 0.667: 0.463:
Сс : 0.136: 0.195: 0.308: 0.587: 1.725: 3.904: 2.082: 0.630: 0.320: 0.200: 0.139:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 133 : 179 : 225 : 243 : 251 : 257 : 259 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.080: 0.115: 0.182: 0.351: 1.067: 2.463: 1.144: 0.364: 0.187: 0.116: 0.081:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.044: 0.064: 0.100: 0.169: 0.514: 1.187: 1.053: 0.240: 0.114: 0.075: 0.050:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.039: 0.055: 0.088: 0.168: 0.490: 1.130: 0.551: 0.175: 0.090: 0.056: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6023 : 6023 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 15 : Y-строка 6 Смах= 234.515 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 45)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.467: 0.684: 1.133: 2.454:12.419:234.51:13.013: 2.602: 1.175: 0.702: 0.477:
Сс : 0.140: 0.205: 0.340: 0.736: 3.726:70.354: 3.904: 0.781: 0.353: 0.211: 0.143:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 45 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.083: 0.122: 0.201: 0.442: 2.331:45.296: 2.463: 0.458: 0.205: 0.123: 0.084:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.045: 0.064: 0.107: 0.213: 1.123:21.829: 1.187: 0.262: 0.126: 0.073: 0.050:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.040: 0.059: 0.097: 0.203: 1.070:20.793: 1.130: 0.221: 0.099: 0.059: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -285 : Y-строка 7 Смах= 12.419 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.450: 0.647: 1.034: 1.967: 5.685:12.419: 5.751: 1.995: 1.057: 0.662: 0.456:
Сс : 0.135: 0.194: 0.310: 0.590: 1.706: 3.726: 1.725: 0.598: 0.317: 0.199: 0.137:
Фоп: 79 : 75 : 71 : 63 : 45 : 1 : 317 : 297 : 289 : 285 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.080: 0.114: 0.183: 0.351: 1.031: 2.331: 1.067: 0.361: 0.187: 0.116: 0.080:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.044: 0.064: 0.098: 0.177: 0.497: 1.123: 0.514: 0.174: 0.102: 0.070: 0.046:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.038: 0.055: 0.088: 0.169: 0.473: 1.070: 0.490: 0.166: 0.090: 0.056: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -585 : Y-строка 8 Смах= 2.454 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----:
Qс : 0.405: 0.565: 0.813: 1.265: 1.967: 2.454: 1.956: 1.260: 0.827: 0.574: 0.414:
Сс : 0.122: 0.170: 0.244: 0.379: 0.590: 0.736: 0.587: 0.378: 0.248: 0.172: 0.124:
Фоп: 69 : 63 : 57 : 45 : 27 : 1 : 335 : 315 : 305 : 297 : 293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.072: 0.100: 0.144: 0.225: 0.351: 0.442: 0.351: 0.227: 0.145: 0.101: 0.072:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.039: 0.056: 0.078: 0.119: 0.177: 0.213: 0.169: 0.110: 0.084: 0.057: 0.044:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.035: 0.048: 0.069: 0.108: 0.169: 0.203: 0.168: 0.104: 0.070: 0.049: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6023 : 6024 : 6023 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -885 : Y-строка 9 Смах= 1.133 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 1)
-----:

```



```

x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----
Qc : 0.359: 0.467: 0.619: 0.813: 1.034: 1.133: 1.027: 0.825: 0.621: 0.471: 0.362:
Cc : 0.108: 0.140: 0.186: 0.244: 0.310: 0.340: 0.308: 0.248: 0.186: 0.141: 0.109:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.082: 0.109: 0.144: 0.183: 0.201: 0.182: 0.147: 0.110: 0.083: 0.064:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.036: 0.046: 0.061: 0.078: 0.098: 0.107: 0.100: 0.078: 0.058: 0.046: 0.036:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.030: 0.040: 0.053: 0.069: 0.088: 0.097: 0.088: 0.071: 0.053: 0.040: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -1185 : Y-строка 10 Cmax= 0.684 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----
Qc : 0.305: 0.378: 0.467: 0.565: 0.647: 0.684: 0.649: 0.560: 0.467: 0.380: 0.308:
Cc : 0.091: 0.113: 0.140: 0.170: 0.194: 0.205: 0.195: 0.168: 0.140: 0.114: 0.092:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 0 : 347 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.067: 0.082: 0.100: 0.114: 0.122: 0.115: 0.100: 0.083: 0.067: 0.054:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.031: 0.038: 0.046: 0.056: 0.064: 0.064: 0.064: 0.051: 0.045: 0.037: 0.031:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.026: 0.032: 0.040: 0.048: 0.055: 0.059: 0.055: 0.048: 0.040: 0.032: 0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -1485 : Y-строка 11 Cmax= 0.467 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1485 : -1185: -885: -585: -285: 15: 315: 615: 915: 1215: 1515:
-----
Qc : 0.257: 0.305: 0.359: 0.405: 0.450: 0.467: 0.452: 0.412: 0.359: 0.305: 0.258:
Cc : 0.077: 0.091: 0.108: 0.122: 0.135: 0.140: 0.136: 0.124: 0.108: 0.091: 0.078:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 329 : 321 : 315 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.054: 0.063: 0.072: 0.080: 0.083: 0.080: 0.073: 0.064: 0.054: 0.046:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.026: 0.031: 0.036: 0.039: 0.044: 0.045: 0.044: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035: 0.031: 0.026: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 15.0 м Y= 15.0 м

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 234.51474 доли ПДК |
|                                     | 70.35442 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум.  | %          | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|-------|------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----    | ----- | ----       | b=C/M        |
| 1    | 000101 6009 | П1  | 0.5810                      | 45.296150    | 19.3     | 19.3  | 77.9623947 |              |
| 2    | 000101 6002 | П1  | 0.2800                      | 21.829472    | 9.3      | 28.6  | 77.9623947 |              |
| 3    | 000101 6023 | П1  | 0.2667                      | 20.792545    | 8.9      | 37.5  | 77.9623032 |              |
| 4    | 000101 6003 | П1  | 0.2500                      | 19.490587    | 8.3      | 45.8  | 77.9623489 |              |
| 5    | 000101 6015 | П1  | 0.2481                      | 19.342470    | 8.2      | 54.0  | 77.9623947 |              |
| 6    | 000101 6010 | П1  | 0.2409                      | 18.781111    | 8.0      | 62.1  | 77.9622726 |              |
| 7    | 000101 6019 | П1  | 0.2140                      | 16.683956    | 7.1      | 69.2  | 77.9624100 |              |
| 8    | 000101 6004 | П1  | 0.2000                      | 15.592471    | 6.6      | 75.8  | 77.9623566 |              |
| 9    | 000101 6001 | П1  | 0.1859                      | 14.493211    | 6.2      | 82.0  | 77.9624023 |              |
| 10   | 000101 6013 | П1  | 0.1488                      | 11.600798    | 4.9      | 86.9  | 77.9623489 |              |
| 11   | 000101 6018 | П1  | 0.1445                      | 11.265567    | 4.8      | 91.8  | 77.9624023 |              |
| 12   | 000101 6017 | П1  | 0.1197                      | 9.332090     | 4.0      | 95.7  | 77.9623260 |              |
|      |             |     | В сумме =                   | 224.500427   | 95.7     |       |            |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 10.014313    | 4.3      |       |            |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37



Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 15 м; Y= 15 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6      | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.258 | 0.308 | 0.362 | 0.414 | 0.456  | 0.477  | 0.463  | 0.420 | 0.368 | 0.312 | 0.263 | 1  |
| 2-  | 0.305 | 0.380 | 0.471 | 0.574 | 0.662  | 0.702  | 0.667  | 0.581 | 0.482 | 0.388 | 0.312 | 2  |
| 3-  | 0.359 | 0.467 | 0.621 | 0.827 | 1.057  | 1.175  | 1.068  | 0.854 | 0.643 | 0.482 | 0.368 | 3  |
| 4-  | 0.412 | 0.560 | 0.825 | 1.260 | 1.995  | 2.602  | 2.101  | 1.343 | 0.854 | 0.581 | 0.420 | 4  |
| 5-  | 0.452 | 0.649 | 1.027 | 1.956 | 5.751  | 11.013 | 6.939  | 2.101 | 1.068 | 0.667 | 0.463 | 5  |
| 6-С | 0.467 | 0.684 | 1.133 | 2.454 | 12.419 | 23.511 | 13.013 | 2.602 | 1.175 | 0.702 | 0.477 | 6  |
| 7-  | 0.450 | 0.647 | 1.034 | 1.967 | 5.685  | 12.419 | 5.751  | 1.995 | 1.057 | 0.662 | 0.456 | 7  |
| 8-  | 0.405 | 0.565 | 0.813 | 1.265 | 1.967  | 2.454  | 1.956  | 1.260 | 0.827 | 0.574 | 0.414 | 8  |
| 9-  | 0.359 | 0.467 | 0.619 | 0.813 | 1.034  | 1.133  | 1.027  | 0.825 | 0.621 | 0.471 | 0.362 | 9  |
| 10- | 0.305 | 0.378 | 0.467 | 0.565 | 0.647  | 0.684  | 0.649  | 0.560 | 0.467 | 0.380 | 0.308 | 10 |
| 11- | 0.257 | 0.305 | 0.359 | 0.405 | 0.450  | 0.467  | 0.452  | 0.412 | 0.359 | 0.305 | 0.258 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =234.514 долей ПДК  
 =70.35442 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 15.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 264

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| у=     | 9:     | 33:    | 58:    | 82:    | 106:   | 130:   | 154:   | 178:   | 202:   | 226:   | 249:   | 273:   | 296:   | 319:    |
| 344:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----   |
| --:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| x=     | -1000: | -999:  | -998:  | -997:  | -994:  | -992:  | -988:  | -984:  | -979:  | -974:  | -968:  | -962:  | -955:  | -948: - |
| 940:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----   |
| --:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Qс :   | 0.918: | 0.916: | 0.909: | 0.919: | 0.919: | 0.908: | 0.921: | 0.922: | 0.924: | 0.922: | 0.925: | 0.917: | 0.924: | 0.927:  |
| 0.922: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Сс :   | 0.275: | 0.275: | 0.273: | 0.276: | 0.276: | 0.273: | 0.276: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.275: | 0.277: | 0.278:  |
| 0.277: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Фоп:   | 89 :   | 91 :   | 91 :   | 93 :   | 95 :   | 95 :   | 97 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 103 :  | 105 :  | 105 :  | 107 :   |
| 109 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |



Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.163: 0.163: 0.161: 0.163: 0.164: 0.160: 0.163: 0.164: 0.164: 0.163: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165:  
 0.165:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 :  
 Ви : 0.087: 0.083: 0.090: 0.087: 0.084: 0.090: 0.088: 0.084: 0.086: 0.088: 0.084: 0.080: 0.089: 0.085:  
 0.081:  
 Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
 6024 :  
 Ви : 0.079: 0.079: 0.077: 0.079: 0.079: 0.077: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:  
 0.079:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 367: 390: 413: 435: 458: 480: 501: 523: 544: 565: 586: 606: 626: 645:  
 664:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= -932: -923: -914: -904: -894: -883: -872: -860: -848: -835: -821: -808: -793: -778: -  
 763:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.926: 0.927: 0.924: 0.917: 0.925: 0.925: 0.914: 0.924: 0.926: 0.917: 0.921: 0.925: 0.921: 0.920:  
 0.927:  
 Cc : 0.278: 0.278: 0.277: 0.275: 0.278: 0.278: 0.274: 0.277: 0.278: 0.275: 0.276: 0.278: 0.276: 0.276:  
 0.278:  
 Фоп: 110 : 111 : 113 : 113 : 115 : 117 : 119 : 119 : 121 : 123 : 123 : 125 : 127 : 127 :  
 129 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.165: 0.165: 0.165: 0.162: 0.164: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165: 0.164: 0.163: 0.165: 0.165: 0.162:  
 0.165:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 :  
 Ви : 0.084: 0.087: 0.082: 0.091: 0.088: 0.083: 0.079: 0.089: 0.084: 0.080: 0.090: 0.086: 0.081: 0.091:  
 0.087:  
 Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
 6024 :  
 Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.078: 0.079: 0.080: 0.078: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:  
 0.079:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~

---

у= 683: 702: 720: 737: 777: 794: 811: 827: 843: 858: 873: 888: 901: 915:  
 928:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 х= -747: -731: -714: -697: -657: -640: -622: -603: -584: -565: -546: -526: -506: -485: -  
 464:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 Qc : 0.924: 0.915: 0.925: 0.926: 0.915: 0.922: 0.918: 0.906: 0.916: 0.915: 0.903: 0.908: 0.910: 0.908:  
 0.902:  
 Cc : 0.277: 0.274: 0.278: 0.278: 0.275: 0.277: 0.276: 0.272: 0.275: 0.275: 0.271: 0.272: 0.273: 0.272:  
 0.271:  
 Фоп: 131 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 141 : 143 : 145 : 147 : 147 : 149 : 150 :  
 151 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.165: 0.161: 0.164: 0.165: 0.161: 0.163: 0.164: 0.159: 0.162: 0.163: 0.161: 0.160: 0.161: 0.160:  
 0.159:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 :  
 Ви : 0.083: 0.092: 0.089: 0.084: 0.093: 0.089: 0.084: 0.094: 0.090: 0.086: 0.080: 0.091: 0.087: 0.090:  
 0.092:  
 Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
 6024 :



Ви : 0.080: 0.078: 0.079: 0.080: 0.078: 0.079: 0.079: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077:  
0.076:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= 940: 952: 963: 974: 984: 994: 1003: 1012: 1020: 1027: 1034: 1040: 1046: 1051:  
1055:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= -443: -421: -400: -378: -355: -333: -310: -287: -264: -240: -217: -193: -169: -145: -  
121:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qс : 0.906: 0.899: 0.897: 0.901: 0.896: 0.898: 0.898: 0.892: 0.886: 0.894: 0.890: 0.882: 0.890: 0.888:  
0.878:  
Cс : 0.272: 0.270: 0.269: 0.270: 0.269: 0.269: 0.269: 0.268: 0.266: 0.268: 0.267: 0.265: 0.267: 0.266:  
0.263:  
Фоп: 153 : 155 : 155 : 157 : 159 : 160 : 161 : 163 : 163 : 165 : 167 : 167 : 169 : 171 :  
171 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.160: 0.160: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.155: 0.157: 0.157: 0.154: 0.156: 0.157:  
0.153:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 :  
Ви : 0.088: 0.084: 0.093: 0.089: 0.085: 0.088: 0.090: 0.086: 0.095: 0.092: 0.087: 0.096: 0.093: 0.089:  
0.097:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
6024 :  
Ви : 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.074: 0.075: 0.075:  
0.074:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= 1059: 1062: 1065: 1067: 1069: 1070: 1070: 1070: 1070: 1069: 1067: 1065: 1062: 1059:  
1055:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= -97: -72: -48: -24: 1: 25: 50: 70: 95: 119: 144: 168: 192: 217:  
241:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qс : 0.888: 0.887: 0.875: 0.886: 0.884: 0.885: 0.883: 0.880: 0.873: 0.881: 0.878: 0.871: 0.879: 0.874:  
0.867:  
Cс : 0.266: 0.266: 0.262: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.262: 0.264: 0.263: 0.261: 0.264: 0.262:  
0.260:  
Фоп: 173 : 175 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 183 : 183 : 185 : 187 : 187 : 189 : 191 :  
191 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.155: 0.156: 0.152: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.155: 0.152: 0.154: 0.154: 0.151: 0.153: 0.153:  
0.150:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 :  
Ви : 0.094: 0.090: 0.097: 0.095: 0.091: 0.093: 0.096: 0.091: 0.098: 0.095: 0.092: 0.098: 0.096: 0.093:  
0.098:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
6024 :  
Ви : 0.075: 0.075: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074:  
0.072:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= 1051: 1046: 1040: 1034: 1027: 1020: 1012: 1003: 994: 984: 974: 963: 952: 940:  
928:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:



```

x=      265:   289:   313:   337:   360:   384:   407:   430:   453:   475:   498:   520:   541:   563:
584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.875: 0.871: 0.865: 0.872: 0.869: 0.870: 0.870: 0.866: 0.860: 0.869: 0.865: 0.859: 0.867: 0.864:
0.859:
Сс : 0.262: 0.261: 0.259: 0.262: 0.261: 0.261: 0.261: 0.260: 0.258: 0.261: 0.259: 0.258: 0.260: 0.259:
0.258:
Фоп: 193 : 195 : 195 : 197 : 199 : 200 : 201 : 203 : 203 : 205 : 207 : 207 : 209 : 210 :
211 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.152: 0.152: 0.150: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.149: 0.151: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150:
0.149:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.096: 0.094: 0.098: 0.097: 0.094: 0.096: 0.097: 0.095: 0.099: 0.098: 0.096: 0.099: 0.098: 0.099:
0.099:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
0.072:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~~~

y=      915:   901:   888:   873:   858:   843:   827:   811:   794:   777:   760:   742:   723:   704:
685:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      605:   626:   646:   666:   685:   704:   723:   742:   760:   777:   794:   811:   827:   843:
858:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.866: 0.862: 0.858: 0.865: 0.861: 0.864: 0.865: 0.859: 0.858: 0.865: 0.858: 0.859: 0.865: 0.864:
0.861:
Сс : 0.260: 0.259: 0.257: 0.260: 0.258: 0.259: 0.260: 0.258: 0.257: 0.259: 0.257: 0.258: 0.260: 0.259:
0.258:
Фоп: 213 : 215 : 215 : 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 223 : 225 : 227 : 227 : 229 : 230 :
231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.150: 0.150: 0.148: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150:
0.149:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.098: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099: 0.098:
0.097:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
0.072:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~~~

y=      666:   646:   626:   605:   584:   563:   541:   520:   498:   475:   453:   430:   407:   384:
360:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      873:   888:   901:   915:   928:   940:   952:   963:   974:   984:   994:  1003:  1012:  1020:
1027:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.865: 0.858: 0.862: 0.866: 0.859: 0.864: 0.867: 0.859: 0.865: 0.869: 0.860: 0.866: 0.870: 0.870:
0.869:
Сс : 0.260: 0.257: 0.259: 0.260: 0.258: 0.259: 0.260: 0.258: 0.259: 0.261: 0.258: 0.260: 0.261: 0.261:
0.261:
Фоп: 233 : 235 : 235 : 237 : 239 : 240 : 241 : 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 :
251 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :

```



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.150: 0.148: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.151: 0.149: 0.151: 0.151: 0.151:
0.151:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.098: 0.099: 0.096: 0.098: 0.099: 0.095: 0.097: 0.096:
0.094:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:
0.073:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~

```

```

-----
y=      337:      313:      289:      265:      241:      217:      192:      168:      144:      119:      95:      70:      50:      25:
1:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      1034:      1040:      1046:      1051:      1055:      1059:      1062:      1065:      1067:      1069:      1070:      1070:      1070:      1070:
1069:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.872: 0.865: 0.871: 0.875: 0.867: 0.874: 0.879: 0.871: 0.878: 0.881: 0.873: 0.880: 0.883: 0.885:
0.884:
Сс : 0.262: 0.259: 0.261: 0.262: 0.260: 0.262: 0.264: 0.261: 0.263: 0.264: 0.262: 0.264: 0.265: 0.265:
0.265:
Фоп: 253 : 255 : 255 : 257 : 259 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 :
271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.152: 0.150: 0.152: 0.152: 0.150: 0.153: 0.153: 0.151: 0.154: 0.154: 0.152: 0.155: 0.154: 0.155:
0.155:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.097: 0.098: 0.094: 0.096: 0.098: 0.093: 0.096: 0.098: 0.092: 0.095: 0.098: 0.091: 0.096: 0.093:
0.091:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075:
0.075:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~

```

```

-----
y=      -24:      -48:      -72:      -97:      -121:      -145:      -169:      -193:      -217:      -240:      -264:      -287:      -310:      -333:      -
355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      1067:      1065:      1062:      1059:      1055:      1051:      1046:      1040:      1034:      1027:      1020:      1012:      1003:      994:
984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.886: 0.875: 0.887: 0.888: 0.878: 0.888: 0.890: 0.882: 0.890: 0.894: 0.886: 0.892: 0.898: 0.898:
0.896:
Сс : 0.266: 0.262: 0.266: 0.266: 0.263: 0.266: 0.267: 0.265: 0.267: 0.268: 0.266: 0.268: 0.269: 0.269:
0.269:
Фоп: 273 : 275 : 275 : 277 : 279 : 279 : 281 : 283 : 283 : 285 : 287 : 287 : 289 : 290 :
291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.155: 0.152: 0.156: 0.155: 0.153: 0.157: 0.156: 0.154: 0.157: 0.157: 0.155: 0.158: 0.158: 0.159:
0.159:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.095: 0.097: 0.090: 0.094: 0.097: 0.089: 0.093: 0.096: 0.087: 0.092: 0.095: 0.086: 0.090: 0.088:
0.085:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.075: 0.073: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077:
0.077:

```



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -378: -400: -421: -443: -464: -485: -506: -526: -546: -565: -584: -603: -622: -640: -  
657:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= 974: 963: 952: 940: 928: 915: 901: 888: 873: 858: 843: 827: 811: 794:  
777:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qс : 0.901: 0.897: 0.899: 0.906: 0.902: 0.908: 0.910: 0.908: 0.903: 0.915: 0.916: 0.906: 0.918: 0.922:  
0.915:  
Сс : 0.270: 0.269: 0.270: 0.272: 0.271: 0.272: 0.273: 0.272: 0.271: 0.275: 0.275: 0.272: 0.276: 0.277:  
0.275:  
Фоп: 293 : 295 : 295 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 303 : 305 : 307 : 309 : 309 : 311 :  
313 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.159: 0.157: 0.160: 0.160: 0.159: 0.160: 0.161: 0.160: 0.161: 0.163: 0.162: 0.159: 0.164: 0.163:  
0.161:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 :  
Ви : 0.089: 0.093: 0.084: 0.088: 0.092: 0.090: 0.087: 0.091: 0.080: 0.086: 0.090: 0.094: 0.084: 0.089:  
0.093:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :  
6024 :  
Ви : 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.079: 0.079:  
0.078:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -697: -714: -731: -747: -763: -778: -793: -808: -821: -835: -848: -860: -872: -883: -  
894:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= 737: 720: 702: 683: 664: 645: 626: 606: 586: 565: 544: 523: 501: 480:  
458:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
Qс : 0.926: 0.925: 0.915: 0.924: 0.927: 0.920: 0.921: 0.925: 0.921: 0.917: 0.926: 0.924: 0.914: 0.925:  
0.925:  
Сс : 0.278: 0.278: 0.274: 0.277: 0.278: 0.276: 0.276: 0.278: 0.276: 0.275: 0.278: 0.277: 0.274: 0.278:  
0.278:  
Фоп: 315 : 317 : 319 : 319 : 321 : 323 : 323 : 325 : 327 : 327 : 329 : 331 : 331 : 333 :  
335 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.165: 0.164: 0.161: 0.165: 0.165: 0.162: 0.165: 0.165: 0.163: 0.164: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165:  
0.164:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 :  
Ви : 0.084: 0.089: 0.092: 0.083: 0.087: 0.091: 0.081: 0.086: 0.090: 0.080: 0.084: 0.089: 0.079: 0.083:  
0.088:  
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6002 : 6024 :  
6024 :  
Ви : 0.080: 0.079: 0.078: 0.080: 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.079: 0.078: 0.080:  
0.079:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6024 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~

---

у= -904: -914: -923: -932: -940: -952: -959: -965: -971: -977: -982: -986: -990: -993: -  
996:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:  
х= 435: 413: 390: 367: 344: 307: 284: 261: 237: 214: 190: 166: 142: 118:  
94:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----







```

Ви : 0.161: 0.162: 0.161: 0.161: 0.162: 0.161: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159: 0.161:
0.160:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.084: 0.086: 0.085: 0.084: 0.087: 0.088: 0.084: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.085: 0.087:
0.088:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078:
0.077:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~

```

---

```

y= -791: -776: -761: -745: -728: -711: -694: -676: -658: -640: -621: -602: -582: -562: -
542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -612: -631: -649: -668: -685: -703: -720: -737: -753: -768: -784: -799: -813: -827: -
840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.896: 0.907: 0.906: 0.895: 0.908: 0.907: 0.895: 0.906: 0.908: 0.909: 0.906: 0.907: 0.898: 0.906:
0.909:
Cc : 0.269: 0.272: 0.272: 0.268: 0.272: 0.272: 0.269: 0.272: 0.272: 0.273: 0.272: 0.272: 0.269: 0.272:
0.273:
Фоп: 37 : 39 : 41 : 41 : 43 : 45 : 47 : 47 : 49 : 50 : 51 : 53 : 55 : 55 :
57 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.159: 0.161: 0.160: 0.159: 0.161: 0.161: 0.159: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.161: 0.159: 0.160:
0.161:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.085: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.085: 0.088:
0.087:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.078: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
0.078:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
~~~

```

---

```

y= -522: -501: -480: -458: -437: -415: -392: -370: -347: -324: -301: -278: -255: -231: -
208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x= -853: -866: -877: -889: -900: -910: -920: -929: -938: -946: -953: -961: -967: -973: -
978:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.898: 0.906: 0.909: 0.900: 0.906: 0.910: 0.902: 0.907: 0.911: 0.911: 0.908: 0.912: 0.905: 0.907:
0.914:
Cc : 0.269: 0.272: 0.273: 0.270: 0.272: 0.273: 0.271: 0.272: 0.273: 0.273: 0.272: 0.273: 0.272: 0.272:
0.274:
Фоп: 59 : 59 : 61 : 63 : 63 : 65 : 67 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 75 : 75 :
77 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.159: 0.160: 0.161: 0.160: 0.160: 0.161: 0.160: 0.161: 0.162: 0.161: 0.161: 0.162: 0.161: 0.160:
0.162:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.085: 0.088: 0.087: 0.085: 0.088: 0.087: 0.084: 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.086: 0.084: 0.088:
0.086:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077:
0.078:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :

```



```

~~~~~
y=   -184:  -160:  -136:  -112:  -88:   -64:   -39:   -15:    9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -983:  -987:  -991:  -994:  -996:  -998:  -999: -1000: -1000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.908: 0.913: 0.914: 0.910: 0.909: 0.916: 0.914: 0.908: 0.918:
Сс : 0.272: 0.274: 0.274: 0.273: 0.273: 0.275: 0.274: 0.273: 0.275:
Фоп: 79 : 80 : 81 : 83 : 83 : 85 : 87 : 87 : 89 :
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.163: 0.163: 0.161: 0.163:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.083: 0.085: 0.086: 0.083: 0.089: 0.087: 0.083: 0.089: 0.087:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077: 0.079:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 390.0 м Y= -923.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92735 доли ПДК |
|                                     | 0.27820 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/М ---     |
| 1    | 000101 6009 | П1   | 0.5810                      | 0.164854     | 17.8      | 17.8   | 0.283742487   |
| 2    | 000101 6024 | П1   | 0.3467                      | 0.086619     | 9.3       | 27.1   | 0.249837443   |
| 3    | 000101 6002 | П1   | 0.2800                      | 0.079448     | 8.6       | 35.7   | 0.283742487   |
| 4    | 000101 6023 | П1   | 0.2667                      | 0.075674     | 8.2       | 43.8   | 0.283742458   |
| 5    | 000101 6003 | П1   | 0.2500                      | 0.070936     | 7.6       | 51.5   | 0.283742487   |
| 6    | 000101 6015 | П1   | 0.2481                      | 0.070397     | 7.6       | 59.1   | 0.283742487   |
| 7    | 000101 6010 | П1   | 0.2409                      | 0.068354     | 7.4       | 66.5   | 0.283742458   |
| 8    | 000101 6019 | П1   | 0.2140                      | 0.060721     | 6.5       | 73.0   | 0.283742487   |
| 9    | 000101 6004 | П1   | 0.2000                      | 0.056749     | 6.1       | 79.1   | 0.283742517   |
| 10   | 000101 6001 | П1   | 0.1859                      | 0.052748     | 5.7       | 84.8   | 0.283742487   |
| 11   | 000101 6013 | П1   | 0.1488                      | 0.042221     | 4.6       | 89.4   | 0.283742487   |
| 12   | 000101 6018 | П1   | 0.1445                      | 0.041001     | 4.4       | 93.8   | 0.283742487   |
| 13   | 000101 6017 | П1   | 0.1197                      | 0.033964     | 3.7       | 97.4   | 0.283742458   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.903683     | 97.4      |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.023662     | 2.6       |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Группа точек 001

Город :700 Алматинская обл. Алакольский р.

Объект :0001 ТОО "Тентек" ОВОС к План горных работ М-е "Карамола" 2022-2029 гг..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2020 Расчет проводился 16.07.2020 16:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -808.0 м Y= 594.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93180 доли ПДК |
|                                     | 0.27954 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 125 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/М ---     |
| 1    | 000101 6009 | П1   | 0.5810     | 0.166728     | 17.9      | 17.9   | 0.286967814   |
| 2    | 000101 6024 | П1   | 0.3467     | 0.082136     | 8.8       | 26.7   | 0.236908987   |
| 3    | 000101 6002 | П1   | 0.2800     | 0.080351     | 8.6       | 35.3   | 0.286967814   |
| 4    | 000101 6023 | П1   | 0.2667     | 0.076534     | 8.2       | 43.5   | 0.286967814   |
| 5    | 000101 6003 | П1   | 0.2500     | 0.071742     | 7.7       | 51.2   | 0.286967814   |
| 6    | 000101 6015 | П1   | 0.2481     | 0.071197     | 7.6       | 58.9   | 0.286967814   |
| 7    | 000101 6010 | П1   | 0.2409     | 0.069131     | 7.4       | 66.3   | 0.286967784   |
| 8    | 000101 6019 | П1   | 0.2140     | 0.061411     | 6.6       | 72.9   | 0.286967844   |
| 9    | 000101 6004 | П1   | 0.2000     | 0.057394     | 6.2       | 79.1   | 0.286967814   |
| 10   | 000101 6001 | П1   | 0.1859     | 0.053347     | 5.7       | 84.8   | 0.286967814   |
| 11   | 000101 6013 | П1   | 0.1488     | 0.042701     | 4.6       | 89.4   | 0.286967814   |
| 12   | 000101 6018 | П1   | 0.1445     | 0.041467     | 4.5       | 93.8   | 0.286967814   |



|    |        |      |    |                             |          |      |      |             |
|----|--------|------|----|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 13 | 000101 | 6017 | П1 | 0.1197                      | 0.034350 | 3.7  | 97.5 | 0.286967784 |
|    |        |      |    | В сумме =                   | 0.908489 | 97.5 |      |             |
|    |        |      |    | Суммарный вклад остальных = | 0.023310 | 2.5  |      |             |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1059.0 м Y= -136.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.88022 доли ПДК |
|                                     |     | 0.26407 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1    | 000101 6009 | П1   | 0.5810                      | 0.154400      | 17.5     | 17.5   | 0.265748560   |
| 2    | 000101 6024 | П1   | 0.3467                      | 0.091619      | 10.4     | 27.9   | 0.264258951   |
| 3    | 000101 6002 | П1   | 0.2800                      | 0.074410      | 8.5      | 36.4   | 0.265748531   |
| 4    | 000101 6023 | П1   | 0.2667                      | 0.070875      | 8.1      | 44.5   | 0.265748560   |
| 5    | 000101 6003 | П1   | 0.2500                      | 0.066437      | 7.5      | 52.0   | 0.265748531   |
| 6    | 000101 6015 | П1   | 0.2481                      | 0.065932      | 7.5      | 59.5   | 0.265748560   |
| 7    | 000101 6010 | П1   | 0.2409                      | 0.064019      | 7.3      | 66.8   | 0.265748531   |
| 8    | 000101 6019 | П1   | 0.2140                      | 0.056870      | 6.5      | 73.2   | 0.265748560   |
| 9    | 000101 6004 | П1   | 0.2000                      | 0.053150      | 6.0      | 79.3   | 0.265748560   |
| 10   | 000101 6001 | П1   | 0.1859                      | 0.049403      | 5.6      | 84.9   | 0.265748560   |
| 11   | 000101 6013 | П1   | 0.1488                      | 0.039543      | 4.5      | 89.4   | 0.265748560   |
| 12   | 000101 6018 | П1   | 0.1445                      | 0.038401      | 4.4      | 93.7   | 0.265748560   |
| 13   | 000101 6017 | П1   | 0.1197                      | 0.031810      | 3.6      | 97.3   | 0.265748560   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.856868      | 97.3     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.023356      | 2.7      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -346.0 м Y= -937.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.91300 доли ПДК |
|                                     |     | 0.27390 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 21 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1    | 000101 6009 | П1   | 0.5810                      | 0.161956      | 17.7     | 17.7   | 0.278754026   |
| 2    | 000101 6024 | П1   | 0.3467                      | 0.086860      | 9.5      | 27.3   | 0.250532687   |
| 3    | 000101 6002 | П1   | 0.2800                      | 0.078051      | 8.5      | 35.8   | 0.278754056   |
| 4    | 000101 6023 | П1   | 0.2667                      | 0.074344      | 8.1      | 43.9   | 0.278754026   |
| 5    | 000101 6003 | П1   | 0.2500                      | 0.069689      | 7.6      | 51.6   | 0.278754026   |
| 6    | 000101 6015 | П1   | 0.2481                      | 0.069159      | 7.6      | 59.2   | 0.278754056   |
| 7    | 000101 6010 | П1   | 0.2409                      | 0.067152      | 7.4      | 66.5   | 0.278754026   |
| 8    | 000101 6019 | П1   | 0.2140                      | 0.059653      | 6.5      | 73.0   | 0.278754056   |
| 9    | 000101 6004 | П1   | 0.2000                      | 0.055751      | 6.1      | 79.1   | 0.278754056   |
| 10   | 000101 6001 | П1   | 0.1859                      | 0.051820      | 5.7      | 84.8   | 0.278754056   |
| 11   | 000101 6013 | П1   | 0.1488                      | 0.041479      | 4.5      | 89.4   | 0.278754026   |
| 12   | 000101 6018 | П1   | 0.1445                      | 0.040280      | 4.4      | 93.8   | 0.278754056   |
| 13   | 000101 6017 | П1   | 0.1197                      | 0.033367      | 3.7      | 97.4   | 0.278754056   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.889560      | 97.4     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.023439      | 2.6      |        |               |



