



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Шалқар көшесі, 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г.Кокшетау, ул. Шалқар 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**«Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на
добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на
месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском
районе Акмолинской области**

Заказчик: «Exclusive Jol Qurylys»



Сакадынец А.В.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Дубик О.В.



Содержание

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	10
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности.....	10
1.2 Поверхностные и подземные воды.....	12
1.3 Краткие сведения об изученности района	12
1.4 Геологическое строение района работ	13
1.5 Геологическое строение месторождений.....	19
1.6 Краткая характеристика социально-экономических условий района.....	19
1.7 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	20
2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	21
2.1 Качественная характеристика полезного ископаемого и рекомендации по его использованию	21
2.2 Горнотехнические условия эксплуатации	24
2.3 Подсчет запасов.....	24
2.5 Границы месторождения	27
2.6 Производительность и срок эксплуатации карьера	27
2.7 Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	28
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	29
3.1 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	29
3.2 Вскрытие карьерного поля	29
3.3 Горно-капитальные работы	30
3.4 Элементы системы разработки	30
3.5 Снятие почвенно-растительного слоя	31
3.6 Технология добычных работ.....	31
3.7 Потери и разубоживание полезного ископаемого	32
3.8 Отвалообразование.....	32
4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	34
4.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	34
4.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера.....	34
4.3 Наличие археологических историко-культурных памятников на территории деятельности.....	34
5. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	35
5.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	35
5.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	35
5.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности.....	36
5.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	38
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ....	40
6.1 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод.....	40
6.2 Карьерный водоотлив	40
6.3 Водоснабжение и водоотведение предприятия	41
6.4 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	44
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРУ	45
7.1 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	45
7.2 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду.....	45
7.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	47
7.4 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	61
7.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	61
7.6 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период отработки карьера.....	62
7.7 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	63



7.8 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия	65
7.9 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух ..	66
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	67
8.5.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	68
8.5.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	68
8.5.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	69
8.6 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	69
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	72
9.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта	72
9.2 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества	72
9.3 Мероприятия по охране растительности	73
9.4 Мероприятия по охране животного мира	73
9.5 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества	74
10.3 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	77
10.4 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска.....	78
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	79
11.1 Виды и объемы образования отходов	79
11.2 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	79
11.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	81
11.4 Рекомендации по управлению отходами	82
11.5 Программа управления отходами.....	83
12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	84
12.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	84
12.2 Санитарно-бытовое обслуживание.....	84
12.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности	85
12.4 Оценка приемлемого риска для здоровья человека	86
12.4.1 Общее представление о риске	86
12.4.2 Количественные показатели риска	88
12.4.3. Определение риска для здоровья рабочих карьера.....	89
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	92
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды.....	92
14. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	94
14.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	94
14.1.1 Тепловое воздействие	94
14.1.2 Шумовое воздействие	94
14.1.3 Вибрация	96
14.1.4 Электромагнитные излучения.....	97
14.1.5 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия.....	98
15.1 Выводы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	100
16. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	107
17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	108
18. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС	111
19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	112
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по месторождению Жаксы-2 на 2022 год	119
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по месторождению Жаксы-	



2 на 2023 год	126
Список использованной литературы	133
Приложения	135
Приложение 1 Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с указанием границы СЗЗ	136
Приложение 1.2 Карта-схема размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	137
Приложение 2 Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	138
Приложение 3 Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению	141
Приложение 4 Копия ответа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК №26-02-26/1254 от 06.05.2022г.	211
Приложение 5 Копия ответа ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ»»	213
Приложение 6 Копия ответа РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	215
Приложение 7 Копия ответа ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»	217
Приложение 8 Копия ответа РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	220
Приложение 9 Копия Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности	223
Приложение 10 Копия исходных данных	234



АННОТАЦИЯ

В соответствии ст. 72 Экологического Кодекса РК и заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

«Отчет о возможных воздействиях» (ОоВВ) – это выявление, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

В проекте разработки приведены сведения о геологической характеристике месторождения, физико-химических свойствах полезного ископаемого.

Проанализированы результаты гидрогеологических и геологических сведений района работ. Дано обоснование выбора эксплуатационных объектов и расчётных вариантов разработки. На основе анализа технико-экономических показателей выбран рекомендуемый вариант разработки месторождения. По рекомендуемому варианту разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи полезного ископаемого. Составлены мероприятия по контролю за разработкой, состоянием и эксплуатацией месторождения, охране недр и окружающей среды месторождения.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы предельно-допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки: проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух: выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Объект представлен одной промышленной площадкой: месторождение Жаксы-2.

Месторождение Жаксы-2 представлено 4-мя неорганизованными источниками выбросов ЗВ в атмосферу в 2022-2023гг.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, сероводород, керосин, углеводороды предельные C12-C19, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ: **6007 (0301+0330)**: азота диоксид + сера диоксид; **6044 (0330+0333)**: сера диоксид + Сероводород.



Возможный валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия составит:

Месторождение Жаксы-2:

– 2022 г. – 4,4111753т/год;

- 2023г. – 5,2790753 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом горных работ и предоставленными исходными данными на разработку проектной документации.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Exclusive Jol Qurylys».

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» на основании Разрешения на разведку общераспространенных полезных ископаемых №5 от 07 апреля 2022г является недропользователем.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Exclusive Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет – 7,57га.

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение осадочных пород (щебенистых грунтов) Жаксы-2.

Вероятные запасы осадочных пород (щебенистый грунт) месторождения Жаксы-2 утверждены Комитетом геологии в количестве 616,8тыс.м³ (письмо №26-02-26/1254 от 06.05.2022г).

Осадочные породы с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильных дорог.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. При сложных и крупных предпроектных разработках необходимо проведение предварительных инженерно-геологических изысканий.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Проект оформлен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

Отчет о возможных воздействиях разработан на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на план горных работ.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В Отчете о возможных воздействиях приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;



- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ТОО «Алаит», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ТОО «АЛАИТ»

Акмолинская область, г. Кокшетау,

ул. Шалкар18/15

тел/факс 8 (716 2) 29 45 86

Адрес заказчика:

ТОО «Exclusive Jol Qurylys»

Юридический адрес: г. Алматы Медеуский район, улица Жуковского 13

БИН 070140000540



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Административно участок Жаксы-2 расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка Жаксы-2 является с.Жаксы, расположенное в 500 м южнее участка.

Ближайшим водным объектом для участка Жаксы-2 является озеро Кызылсай, расположенное в 6,2 км северо-западнее от участка.

Площадь месторождения составляет 7,57га.

Географические координаты угловых точек месторождения (СК-42 географическая) представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек месторождений
(СК-42 географическая)

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	51° 55' 30,59"	67° 19' 17,49"	7,57
2	51° 55' 25,03"	67° 19' 27,03"	
3	51° 55' 30,12"	67° 19' 41,35"	
4	51° 55' 35,68"	67° 19' 31,81"	

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:500 000

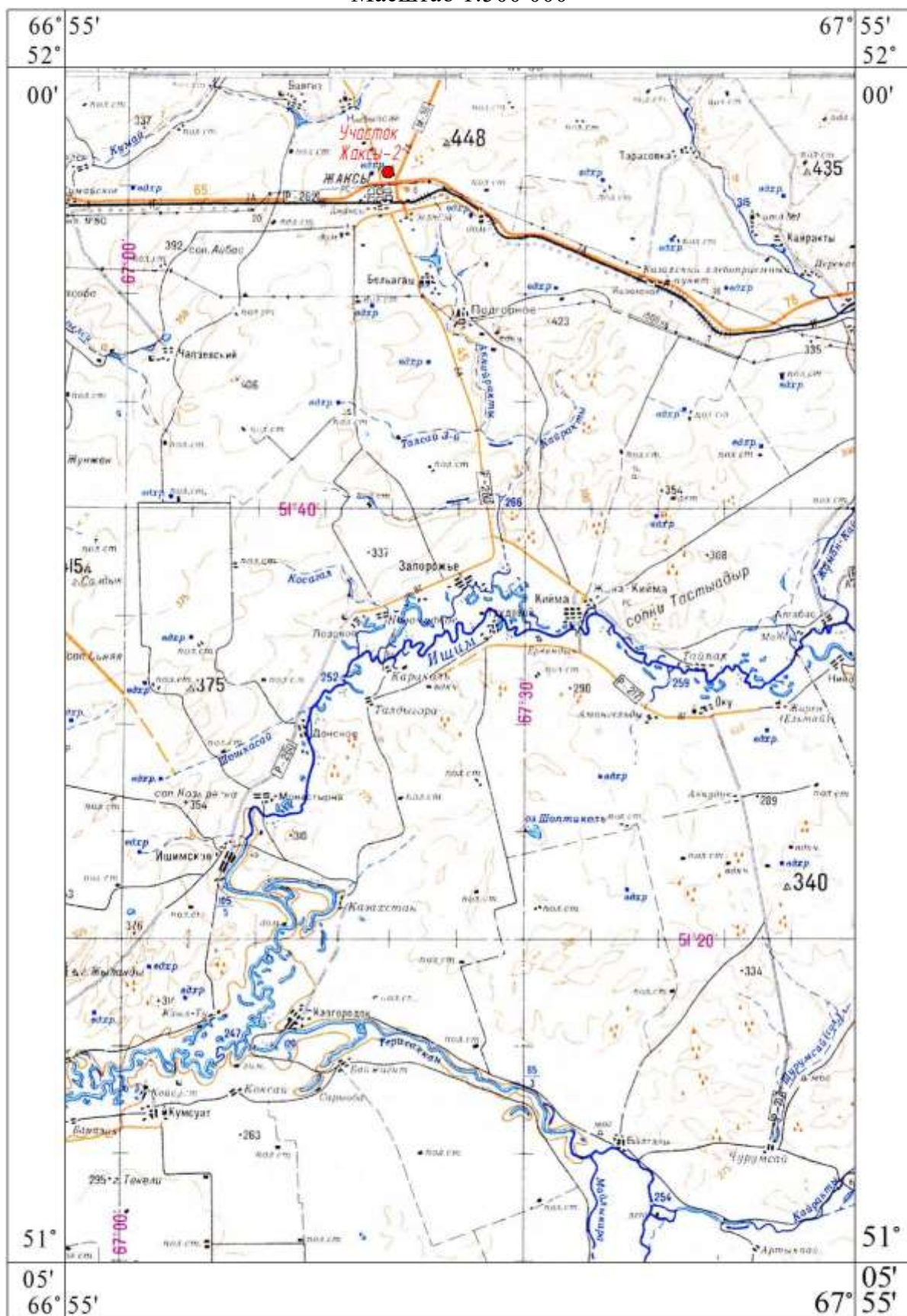


Рис. 1.



1.2 Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Наиболее крупными реками области является Есиль и Чаглинка. Реки мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени - грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится соленоватой. Притоками Есиль являются Терсаккан, Жабай, Колутон и др. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селеты, Оленты). На территории области присутствуют около 40 водохранилищ, наиболее крупные - Астанинское водохранилище на реке Есиль, и Селетинское водохранилище на реке Селеты.

В Акмолинской области насчитывается 94 пресных озер. Наиболее крупные: Коргалжын, Кошаколь, Шолакшошар, Балыктыколь, Уялышалкар и др. Крупные соленые озера - Тенгиз, Керей, Кыпшак, Итемген, Мамай, Улькен Сарыоба. Для пополнения озер Коргалжинской системы и улучшения водоснабжения г. Астана через р. Нура пропускается 70-74 млн. м³ питьевой воды.

Шучинско-Боровской район богат озерами. Это главным образом пресные и слабосоленоватые озера. Имеются и целебные озера Майбалык и Балпашсор.

Десятки озер занимают котловины мел косопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них - соленые озера Тенгиз около 40 км шириной, Калмыкколь и др., меньшие по размерам - пресноводные Алаколь, Шоиндыколь и др.

Основные источники питания большинства рек - талые снеговые воды и летне-осенние дожди. В соответствии с особенностями источников питания режима стока по сезонам неравномерен: примерно 70 - 80% годового стока приходится на весну и лето, и только 3-5% падают на зимние месяцы.

Грунтовые воды залегают на глубине 4-10 м. По качеству воды преобладают солоноватые и пресные, реже соленые. Грунтовые воды не образуют сплошного водного горизонта. Все реки данного региона отличаются устойчивым режимом и имеют постоянное течение.

Подземные воды. В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

1.3 Краткие сведения об изученности района

В дореволюционный период геологические маршруты, связанные с военными экспедициями, проходили по Рузаевскому району (И.П. Шангин, 1816, 1902 гг.). В конце XIX века А.А. Краснопольским (1896, 1898, 1900 гг.), Мейстером и Н.К. Высоцким (1898 г.) в процессе исследований вдоль трассы Сибирской железной дороги геологические исследования проводились по р. Ишим от г. Атбасара до широты г. Кокчетава. Плановое геологическое исследование района началось в период реконструкции народного хозяйства Казахстана в 1930-1931 гг., когда был организован Казахский геологоразведочный трест.

В период 1949-1951 гг. на большой территории Северного Казахстана проводилась геологическая съемка масштаба 1:200000 экспедицией НИСа МГРИ под руководством А.А. Богданова. Лист N-42-XXXII снимался Д.П. Найдиным. В его отчете по съемке подробно описаны стратиграфия, тектоника, геоморфология района, изложены краткие сведения о рудопроявлениях, установленных в процессе съемки и известных ранее. Выделяемые автором докембрийские, кембрийские и ордовикские отложения подразделены на ряд свит по литологическим признакам. Фауна была собрана только в каменноугольных отложениях. В коре выветривания описаны четыре зоны, выделенные В.Н. Разумовой.



Ранее геологоразведочные работы проводились только в районе работ для составления геологических карт масштаба 1:200 000, непосредственно на участке Жаксы-2 геологоразведочные работы не проводилось.

1.4 Геологическое строение района работ

В геологическом строении района главную роль играют терригенные ордовикские отложения, слагающие Калмыккульский синклиний, который занимает более половины всей исследованной территории. На севере, по периферии, синклиний обрамляется подстилающими его кембрийскими и докембрийскими образованиями. В северной и восточной частях листа ордовикские отложения перекрыты наложенными мульдами и грабен-синклиналями девонского и каменноугольного возраста.

Континентальные неогеновые и четвертичные осадки в виде маломощного чехла покрывают на значительной площади все более древние отложения.

Ордовикская система. Ордовикские отложения слагают широтно вытянутый Калмыккульский синклиний, который по меридиану охватывает площадь от р. Акканбурлук на севере до южной границы листа и далее на юг за пределы изученной территории, составляя в общей сложности до 80 % всей площади. Чрезвычайно слабая обнаженность весьма затрудняет изучение этих отложений, а почти полное отсутствие фауны в немногочисленных выходах их на поверхность и однообразие литологического состава не позволяют более или менее подробно расчленить толщу на стратиграфические единицы. По литологическим признакам среди ордовикских отложений четко выделяются две толщи: нижняя – вулканогенно-обломочная, отнесенная к нижнему-среднему отделам и верхняя – терригенная, отвечающая средне-верхнеордовикскому времени.

Нижний-средний отделы O_{1-2} . Нижне-среднеордовикские отложения слагают южный и северный борты Калмыккульского синклинория, образуя две субширотно вытянутые полосы, пересекающие весь район: северная – вдоль р. Акканбурлук на севере до совхоза Ялтынского и оз. Калмыкколь на юге, южная расположена к югу от совхоза Кировского и сел Новокиевка-Парчевка. Коренные выходы этих отложений развиты только по р. Акканбурлук и в виде отдельных скал на берегах р. Кулаайгыр и Жаман-Кайракты, на остальной площади они представлены небольшими гривками, в основном, кремнистых пород среди щебенистого элювия на вершинах немногочисленных сопков.

В составе толщи выделяются две фации: вулканогенно-обломочная, развитая в основном в северном борту синклинория и кремнисто-обломочная, имеющая распространение, как на севере, так и на юге района.

Средний-верхний отделы O_{2-3} . Ядро Калмыккульского синклинория сложено терригенными отложениями среднего-верхнего ордовика. Они распространены в виде полосы шириной 40-50 км в центральной части района и имеют широтные простирания. Характер толщи изучен по разрозненным немногочисленным выходам и буровым скважинам. Разрез толщи характеризуется поразительно однообразным, иногда ритмичным чередованием мелко-среднезернистых зеленых, зеленовато-серых, желтовато-зеленых песчаников с линзами гравелитов и аргиллитов. Среди песчаников встречаются вулканические разности. Местами ритмичность имеет двучленный характер: чередуются мелкозернистые алевролитовые песчаники и аргиллиты с мощностью прослоев песчаника 3-10 см, аргиллита 4-3 см.

Очень редко среди песчано-алевролитово-аргиллитовой толщи встречаются маломощные прослои известняков (0,2-0,5 м).



В составе песчаников и алевролитов преобладают обломки кварца, микрокварцитов, сланцев, в вулканогенных разностях – обломки порфиринов и обломки вкрапленников, сцементированные слюдисто-хлоритовым, реже карбонатным, цементом.

В качестве акцессорных примесей наряду с цирконом, апатитом, турмалином и рудными минералами в некоторых участках встречается гранат, что свидетельствует о происходившем в это время размыве докембрийских образований Кокчетавской глыбы.

Отложения среднего-верхнего ордовика, судя по замеренным элементам залегания, образуют систему узких линейных субшироко вытянутых складок. Поэтому, а также в силу слабой обнаженности и отсутствия маркирующих горизонтов, установление общей мощности толщи вызывает значительные затруднения. По аналогии с соседними более детально изученными районами она определяется приблизительно в 4500 м.

Девонская система. Нижний-средний отделы. Кайдаульская свита $D_{1-2}kd$. Вулканогенно-обломочные образования нижнего-среднего девона развиты в двух участках.

Средний-верхний плиоцен N_{2-3} . К среднему-верхнему плиоцену относится толща серых, темно-серых, бурых песчаных глин и буровато-коричневых суглинков с прослоями песка и гравия, залегающая выше павлодарской свиты и перекрываемая лессовидными желтовато-серыми водораздельными суглинками. Эта толща не имеет выходов на дневную поверхность, она изучена только по буровым скважинам, где вскрывается под четвертичными отложениями разной мощности. Распространена она, главным образом, в заболоченном понижении между озерами Калмыкколь и Салкынкколь, реже встречается в других участках, причем характерна приуроченность ее к озерно-болотистым понижениям, озерным котловинам и долинам временных потоков. В глинах встречается множество мелких обломков тонкостенных раковин, в темно-серых прослоях отмечены обуглившиеся растительные остатки.

Четвертичная система. Четвертичные отложения распространены очень широко, особенно в южной части района, где они почти сплошным чехлом покрывают большую часть площади.

Они имеют довольно однообразный литологический состав и почти не содержат определенных органических остатков, в силу чего расчленение их по возрасту и генетическим типам основывается, главным образом, на геоморфологических признаках.

Верхнеплиоценовые-среднечетвертичные отложения $N_2^3-Q_I$. Особенно широкое распространение имеют наиболее древние из четвертичных отложений, слагающие водораздельные пространства, так называемые «покровные» суглинки, возраст которых определяется в пределах от верхнего плиоцена до нижнечетвертичного времени. Эти отложения представлены монотонными лессовидными карбонатными суглинками желтовато-серого, бурого, светло-коричневого цвета, с прослоями глинистого песка в нижней части. Залегают они на всех более древних отложениях неогена, иногда на коре выветривания и перекрываются средне-верхнечетвертичными делювиально-пролювиальными осадками.

Средне-верхнечетвертичные отложения Q_{II-III} . В составе средне-верхнечетвертичных отложений выделяются четыре генетические типа осадков: делювиально-пролювиальные, аллювиальные II надпойменной речной террасы, озерные отложения II террасы и озерно-аллювиальные отложения.

Делювиально-пролювиальные отложения покрывают пологие склоны речных долин и временных логов стока, образуя широкие шлейфы, сложенные желтовато-бурыми суглинками, в которых содержится местами песчаный и гравийно-галечный материал и



прослой желтой рыхлой супеси. Мощность отложений обычно варьирует в пределах 5-10 м, достигая иногда 20 м.

К средне-верхнечетвертичному времени относится также формирование *озерных отложений II террасы* оз. Калмыкколь и сочленяющихся с ними заболоченных понижений, сложенных озерно-аллювиальными отложениями.

Верхнечетвертичные-современные отложения Q_{III-IV}. Отложения первой надпойменной террасы и высокой поймы рек, которые в силу их небольшого распространения на карте объединены, развиты главным образом в виде фрагментов по р. Акканбурлук и реже по другим рекам.

В составе толщи преобладают бурые суглинки и супеси с прослоями и линзами разнотернистого несортированного песка и гравия, общая мощность которых составляет обычно 4-5 м. В составе 1 надпойменной террасы пересыхающих рек преобладают суглинки и глины.

Озерные отложения, образующие 1 террасы озер Калмыкколь и Салкынкколь, распространены довольно широко (ширина 1 террасы достигает 4-5 км) и имеют значительную мощность.

Современные отложения Q_{IV}. Современные отложения развиты в поймах рек и в котловинах мелких современных заболоченных озер. Речные отложения представлены обычно песками и галечниками, образующими отмели и косы в русле рек с постоянным водотоком. Пойма пересыхающих рек и ручьев сложена бурыми суглинками, переслаивающимися с гравийно-песчаным материалом. Мощность их невелика, колеблется в пределах 0,5-0,7 м до 1-1,2 м.

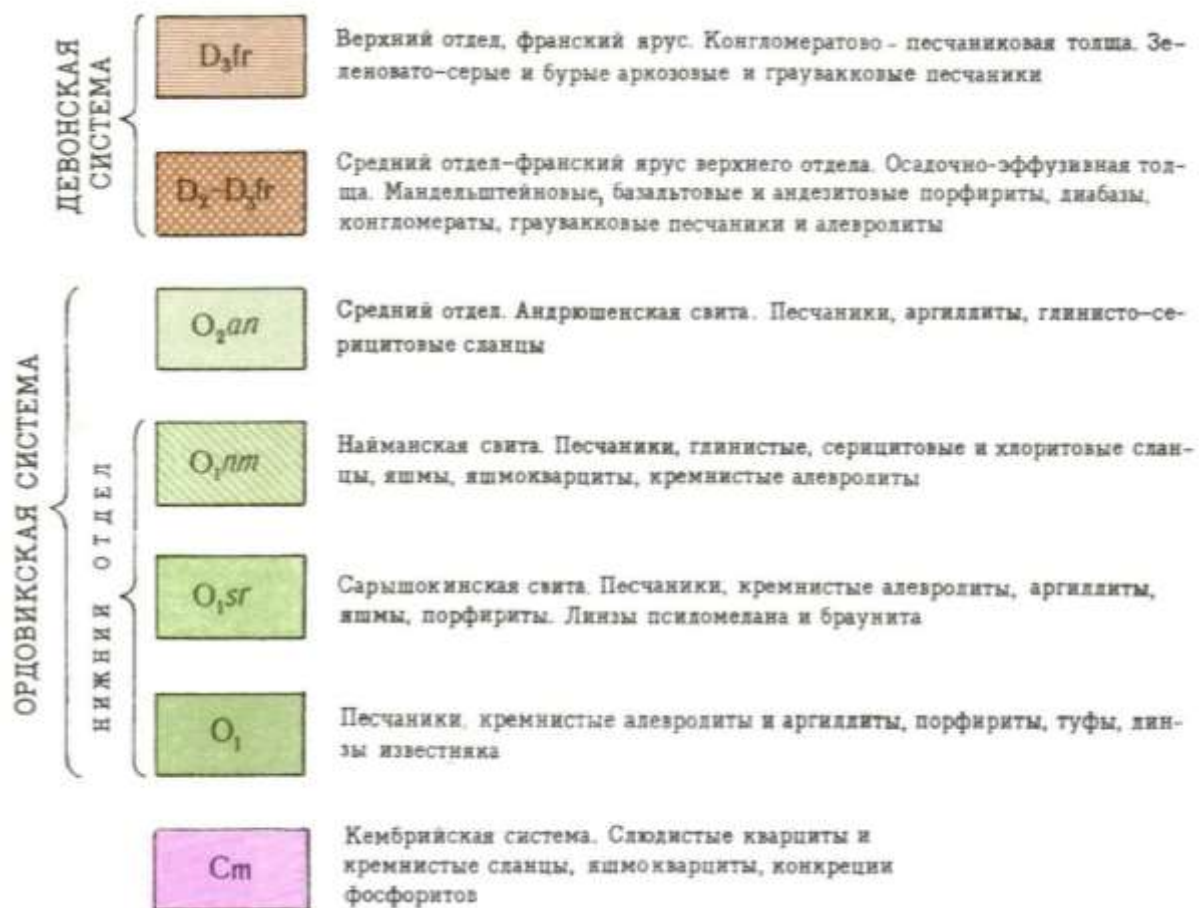
В составе осадков, слагающих днища современных мелких озер и болот, преобладают темно-серые и пепельные иловатые песчаные глины. Мощность их не установлена, но можно предположить, что она также не превышает 1 м.

Интрузивные образования. Роль интрузивных пород в геологическом строении участка невелика, более или менее крупные интрузивные массивы нацело перекрыты кайнозойскими отложениями и изучены лишь по данным бурения; на поверхность выходят лишь дайки и субвулканические образования.



Условные обозначения

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	Q_{3-4}	Верхний и современный отделы. Пески, галечники и суглинки первой надпойменной террасы, поймы и русла. Озерные пески, глины, суглинки	
	Q_3	Верхний отдел. Пески, галечники и суглинки второй надпойменной террасы	
	Q_{2-3}	Средний и верхний отделы. Суглинки со щебнем	
	Q_1	Нижний отдел. Суглинки, суглинки со щебнем, супеси	
НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА	$N_1^{1-2}ar$	Нижний-средний миоцен. Аральская свита. Глины зелено-серые с марганцевыми бобовинами, друзами гипса и линзами белых мергелей	
КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА	НИЖНИЙ ОТДЕЛ	C_3kr	Верхний отдел. Кайрактинская свита. Зелено-серые песчаники и аргиллиты, серые известняки
		C_2vl	Средний отдел. Владимировская свита. Красно-бурые песчаники, гравийные конгломераты, аргиллиты, известняки, линзы кремней
		C_1	Нерасчлененные отложения (только на разрезе)
		$C_1^{V_3-n}$	Визейский ярус, верхний подъярус-намюрский ярус. Серые аргиллиты и песчаники, известковистые песчаники
	$C_1^{V_{1+2}}$	Визейский ярус, нижний и средний подъярусы. Зеленовато-серые песчанистые известняки	
	C_1l_2	Турнейский ярус, верхний подъярус. Светло-серые окремнелые известняки	



к Рис. 2



1.5 Геологическое строение месторождений

Участок по сложности геологического строения относится к 1 группе согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

В геологическом строении участка Жаксы-2 принимают участие отложения нижнего ордовика сарышокинской свиты O_{1sr} .

Участок Жаксы-2 оконтурен в виде четырехугольника. Рельеф площади участка разведочных работ имеет уклон с северо-запада на юго-восток. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 412,72 до 427,32 м.

Вскрытая мощность полезной толщи участка Жаксы-2 составила 9,9 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м.

Усредненное литологическое строение участка Жаксы-2 по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,1 м.

2) Щебенистый грунт красноватого и серо-желтого цвета, представлен выветрелым аргилитом, с суглинистым и супесчанистым заполнителем. Средняя мощность слоя – 9,9 м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

1.6 Краткая характеристика социально-экономических условий района

Жаксынський район (каз. Жаксы ауданы) - административная единица Акмолинской области Казахстана. Административный центр - посёлок Жаксы.

Район был образован в 1955 году, первоначально именовался Кийминский (с 1964 года - Жаксынський). С 1970 по 1997 год был в составе Тургайской области.

Общая земельная площадь составляет 969 264 га. Район находится в центральной части области и граничит с Сандыктауским, Жаркаинским, Атбасарским, Есильским районами Акмолинской области. А также граничит с районом им. Г.Мусрепова Северо-Казахстанской области.

В пределах района расположен ряд месторождений строительных материалов. Среди которых в настоящее время представлены месторождения щебня, дресвы (Жаксынський карьер-4,6 га), бутового камня (щебень) (Запорожский карьер - 6,2 га, работы закансервированы), строительного песка (Есильский карьер-3 га) и глины для производства кирпича марки «150» (село Кайракты), суглинки для кирпича марки «150» и «200» (села Кийма и Запорожье).

На территории района нет промышленных сбросов, однако источником по загрязнению воздуха являются разные промышленные предприятия, автотранспорт и котельные, но перечисленные выбросы не несут угрозу окружающей среде. В целом по качеству потребляемой воды и очистке воздуха, район сравнительно благоприятный.

В районе для занятия физкультурой и спортом существует 118 спортивных сооружений, из них 36 спортзалов, 63 плоскостных сооружений (площадки, поля), 2 спортивных комплекса, 8 приспособленных залов, 7 хоккейный корт, 2 стадиона. На территории района проводятся зимние и летние спартакиады; спартакиада «Надежда» среди лиц с ограниченными возможностями.

Вывод. Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «Exclusive Jol Qurylys» показывает, что намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на



социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения оценочных работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

1.7 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Осадочные породы с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильных дорог.

Эксплуатация месторождения будет осуществляться с соблюдением строительных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Для строительства автомобильной дороги будет разработан отдельный рабочий проект, предусматривающий поэтапное его строительство, учитывающие календарный график строительства.



2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2.1 Качественная характеристика полезного ископаемого и рекомендации по его использованию

Общая характеристика продуктивной толщи.

Продуктивная толща на участке Жаксы-2 представлена щебенистым грунтом (выветрелый аргиллит) красноватого и серо-желтого цвета с суглинистым и супесчаным заполнителем.

Химический и минеральный составы

По химическому составу основные химические соединения в продуктивной толще представлены преимущественно кремнеземом (SiO_2). Кроме этого, в состав продуктивной толщи входят в небольшом количестве оксиды: алюминия Al_2O_3 , железа Fe_2O_3 , кальция CaO , магния MgO и щелочного металла K_2O .

Химический и минеральный составы приводятся в нижеследующих таблицах 2.1.1 и 2.1.2.

Таблица 2.1.1

Химический состав

№ п/п	№ пробы	Компоненты, содержание, %.										
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	MnO	TiO_2	P_2O_5	ППП
1	1-2	77,38	10,05	4,75	0,57	0,82	1,72	0,22	0,03	0,72	0,08	3,57
2	6-1	72,20	11,78	6,72	0,71	0,82	2,03	0,24	<0,02	0,62	0,11	4,40

Таблица 2.1.2

Минеральный состав

№ скважины и пробы	Интервал, м	Содержание, %								
		Гр. Монтмориллонита	Гр. Хлорита	Гр. Каолинита	Кварц	Гётит	Гр. Слюд	Калиевые полевые шпаты	Плагиоклаз	Сумма:
1-2	5,0-10,0	6,0	1,0	8,0	63,0	3,0	13,0	1,0	2,0	97,0
6-1	1,0-5,0	4,0	2,0	10,0	56,0	6,0	16,0	1,0	2,0	97,0

Физико-механические свойства

Физико-механические свойства изучены в лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект» по методикам ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Таблица 2.1.3

Физико-механические свойства щебня

Параметры	Пробы	
	1-1	6-2
Содержание и пылевидных частиц, %	0,1	0,1
Водопоглощение, %	1,78	2,95
Содержание зерен лещадной формы, %		
10-20 мм	48,8/5	45,3/5
5-10 мм	30,1/5	33,9/5
Природная влажность, %	0,2	0,1
Дробимость, %:		



Параметры		Пробы	
		1-1	6-2
- в естественном состоянии			
10-20 мм		23,36	21,75
5-10 мм		15,93	18,44
- в водонасыщенном состоянии			
10-20 мм		23,69	25,14
5-10 мм		18,70	16,65
Морозостойкость, %			
20-40 мм		9,0	8,1
10-20 мм		7,3	7,9
5-10 мм		5,8	6,3
Плотность, г/см ³	насыпная	1,51	1,51
	средняя	2,56	2,68
Наименование грунта		щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем



Таблица 2.1.4

Физико-механические свойства заполнителя

Параметры		Пробы											
		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2
Граница текучести, %		17	18	25	24	26	26	29	30	25	26	23	23
Граница раскатывания, %		12	13	19	19	19	20	21	23	17	18	16	17
Число пластичности, %		5	5	6	5	7	6	8	7	8	8	7	6
Природная влажность, %		0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3	0,5	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2
Показатель текучести, %		-2,36	-2,58	-3,10	-3,74	-2,69	-3,28	-2,56	-3,23	-2,10	-2,21	-2,27	-2,80
Плотность, г/см ³	частиц грунта	2,70	2,70	2,70	2,74	2,70	2,70	2,72	2,70	2,72	2,72	2,70	2,70
	объемно-насыпная	1,43	1,25	1,28	1,16	1,31	1,24	1,16	1,03	1,40	1,47	1,36	1,37
Наименование грунта		щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с суглинистым заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с суглинистым заполнителем	щебенистый грунт с суглинистым заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем	щебенистый грунт с супесчаным заполнителем



Таблица 2.1.5

Гранулометрический состав грунта участка Жаксы-2

Величина зерен, мм	Пробы, %											
	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2
>70							12,6					
70-40	25,4	17,8	12,8	28,4	18,7		23,2	47,7	17,1	25,2	10,5	21,7
40-20	27,4	31,3	27,6	10,9	25,9	36,0	25,2	25,9	38,0	17,3	33,4	30,7
20-10	11,9	27,9	32,3	20,1	27,6	24,9	17,9	12,0	18,1	17,9	23,4	17,3
10-5	11,7	14,7	14,2	16,0	14,7	20,4	12,9	6,2	11,2	15,9	15,0	10,7
5-2	7,4	4,0	1,1	11,7	6,4	8,9	4,7	6,8	5,4	6,6	7,9	7,4
2-0,25	12,7	3,2	5,8	10,5	5,4	7,9	2,9	0,9	7,7	8,4	7,9	9,5
0,25-0,05	3,5	1,1	6,2	2,4	1,3	1,0	0,6	0,5	2,5	1,3	1,9	2,7
<0,05										7,4		

2.2 Горнотехнические условия эксплуатации

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки щебенистых грунтов на участке Жаксы-2.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя по участку составляет 0,1м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем проекте принята граница подсчета запасов.

2.3 Подсчет запасов

Оценка минеральных ресурсов осадочных пород произведена в контуре выделенного участка разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – грунты, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» пригодные для устройства основания земляного полотна автодорог;

- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

- допустимый коэффициент вскрыши не более 0,5м;

- глубина подсчета запасов не более 10м;

- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45°, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:1000;

- план подсчета запасов участка масштаба 1:1000 на геологической основе;

- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:100.



Учитывая простое геологическое строение месторождения и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков. Из подсчитанных запасов вычитывался объем ранее выработанного пространства (выработки) в контуре отвода участка. Участок подсчета запасов имеет форму четырехугольника.

Таким образом, для подсчета запасов участка Жаксы-2 выделен один подсчетный блок 1А.

Блок 1А оконтурен шестью скважинами, по которым построены границы блока.

Продуктивная толща блока представлена щебенистым грунтом с супесчаным, суглинистым заполнителем и охарактеризована 12-ю пробами.

Составление планов, определение площадей подсчета запасов производилось в программном обеспечении «КОМПАС-3D» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».

Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью подсчета запасов по кровле залежи и площади подсчета запасов по подошве залежи.

Площадь выработки определялась как среднеарифметическое значение между площадью по кровле выработки и площади по подошве выработки в контуре участка разведки.

Согласно проведенным топографическим работам средняя глубина выработки составляет 2,2м. Мощность ПРС по скважинам, пробуренным рядом с выработкой составляет 0,1м. Следственно, при подсчете объемов полезной толщи в выработке, пройденной кустарным способом принимается глубина за вычетом мощности ПРС.

Блокировка запасов продуктивной толщи и объемов ПРС показана на плане подсчета и геологических разрезах.

Подсчет запасов проводился следующим образом:

Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

- площадь определялась на плане путем замера площадей в программе «Компас 3D V13»;

- объем блоков вычислялся по формуле приведенного параллелепипеда.

$$V = S \times m_{cp}$$

Коэффициент вскрыши характеризуется отношением вскрышных пород к продуктивной толще и определяется по формуле:

$$K_{вскр} = \frac{V_{вскр}}{V_{пи}}$$

где:

$V_{пи}$ – объем полезного ископаемого, м³;

$V_{вскр}$ – объем вскрышных пород, м³.

Расчет средних мощностей, средней площади и подсчет запасов представлены в таблицах 2.3.1-2.3.5.

Таблица 2.3.1

Расчет средней мощности полезной толщи участка



№№ скважины	Абсолютные отметки устья скважин, м	Глубина скважины, м	Мощность полезной толщи, м
Блок 1А			
Скв-1	412,72	10,0	9,9
Скв-2	419,42	10,0	9,9
Скв-3	414,82	10,0	9,9
Скв-4	424,31	10,0	9,9
Скв-5	417,33	10,0	9,9
Скв-6	427,32	10,0	9,9
Всего по блоку			59,4
Ср. мощность по блоку			9,9

Таблица 2.3.2

Расчет средней мощности ПРС

№№ скважин	Абсолютные отметки устья	Глубина скважин, м	Мощность ПРС, м
Скв-1	412,72	10,0	0,1
Скв-2	419,42	10,0	0,1
Скв-3	414,82	10,0	0,1
Скв-4	424,31	10,0	0,1
Скв-5	417,33	10,0	0,1
Скв-6	427,32	10,0	0,1
Всего по блоку			0,6
Среднее			0,1

Таблица 2.3.3

Расчет средней площади подсчета запасов полезной толщи

Номера подсчетных блоков	Площадь, м ²		
	по кровле полезной толщи, м ²	по подошве полезной толщи, м ²	средняя подсчетная площадь, м ²
Блок 1А	75730	64822	70276
Выработка	37188	34979,7	36084

Таблица 2.3.4

Подсчет запасов полезной толщи по блоку

Номер блока, категория запасов	Средняя мощность, м	Площадь подсчетного блока, м ²	Запасы, м ³
	Полезная толща		Полезная толща
1А	9,9	70276	695 732,4
выработка	2,1	36084	75 776,4
Всего запасов полезной толщи участка с учетом выработки			619 956,0

Таблица 2.3.5

Результаты подсчета объемов ПРС

№№ пп	Средняя мощность, м	Подсчетная площадь, м ²	Запасы, м ³
	ПРС		ПРС
1	0,1	38 542	3 854

В результате подсчета минеральные ресурсы осадочных пород (щебенистые грунты) участка Жаксы-2 по состоянию на 13.04.2022г составляют **619 956,0 м³**.



2.5 Границы месторождения

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла бортов карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и

Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьеров.

Максимальная глубина карьера месторождения – 10,0м.

Углы наклона рабочих уступов: 45°.

Географические координаты угловых точек месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 2.5.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождения

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	51° 55' 30,59"	67° 19' 17,49"	7,57
2	51° 55' 25,03"	67° 19' 27,03"	
3	51° 55' 30,12"	67° 19' 41,35"	
4	51° 55' 35,68"	67° 19' 31,81"	

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	314,7
2.	Ширина по поверхности	м	250,6
3.	Площадь карьера	га	7,57
4.	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	411,72
5.	Углы откосов рабочего уступа	град.	45
6.	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	10,0
7.	Ширина рабочей площадки	м	33,6
8.	Ширина транспортной бермы	м	8,0
9.	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
10.	Угол уступа на момент погашения	град.	45

2.6 Производительность и срок эксплуатации карьера

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 2.6.1

Таблица 2.6.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
--------------------------	-------------------	------------



Количество рабочих дней в течение года (с марта по ноябрь включительно)	суток	203
Количество рабочих дней в неделю	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Срок эксплуатации месторождений составит 2 года.

Годовой объем добычи на месторождениях принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график отработки месторождения приведен в таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2

Календарный план горных работ месторождения

Год	Горная масса, тыс. м ³	Покрывающие породы, (ПРС), тыс. м ³	Эксплуатационные запасы, тыс. м ³	Потери при транспортировке, тыс. м ³	Геологические запасы, тыс.м ³
2022	310,4	2,0	308,4	1,6	310,0
2023	310,3	1,9	308,4	1,6	310,0
Всего	620,7	3,9	616,8	3,2	620,0

2.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Данным проектом предусмотрена добыча открытым способом на месторождении Жаксы-2, расположенных в Жаксынском районе Акмолинской области.

Месторождение не обводнено.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

При осуществлении работ по добыче, постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.



3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего плана, месторождение предполагается отработать двумя подступами высотой 5м. Подступы на конец отработки будут сдваиваться. Высота уступа будет составлять 10,0м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.

физико-механические свойства полезного ископаемого;

заданная годовая производительность;

среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).

Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.

Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор XCMG XE 470D – 1ед;
- автосамосвал Shacman – 5ед;
- бульдозер Shantui SD23 – 1ед.

3.2 Вскрытие карьерного поля

Поле проектируемого к отработке карьера имеет форму четырехугольника.

Вскрытие карьера осуществляется внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).



Положение въездных траншей при отработке карьера, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Траншея закладываются глубиной 5м и шириной 8м, продольный уклон – 80%. Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Среднее значение длины въездной траншеи при равенстве углов откосов уступа и бортов траншеи составит:

$$L_{вт} = h/i_{рук}$$

где: $i_{рук}$ – руководящий уклон, равен 0,08;

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на месторождении при глубине въездной траншеи 5,0м, составит:

$$L_{вт} = 10,0/0,08 = 125,0м$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Exclusive Jol Qurylys» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватором XCMG XE 470D, с емкостью ковша – 2,1м³.

б) вскрышные работы:

- ПРС – бульдозером Shantui SD23.

На вспомогательных работах используется Shantui SD23.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги.

3.3 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии покрывающих пород, представленных почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ карьера.

Производительность карьера на вскрышных работах определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов грунтов и коэффициента вскрыши.

3.4 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

техническая оснащенность ТОО «Exclusive Jol Qurylys»;

горнотехнические условия месторождения.

Месторождение предусматривается обрабатывать одним уступом.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной



безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 45°.

Экскавация добычных пород производится экскаватором XCMG XE 470D, с вместимостью ковша 2,1м³.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке грунтов в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_п + П_о + П_о' + П_б, м$$

где: А – ширина экскаваторной заходки;

П_п – ширина проезжей части;

П_о – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

П_{о'} – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

П_б – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A = 1,5 \times R_k, м$$

где: R_к – наибольший радиус копания, м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A = 1,5 \times 11,08 = 16,6 м$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.} = 16,6 + 8,0 + 1,5 + 4,5 + 3 = 33,6 м$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (20 тонн).

3.5 Снятие почвенно-растительного слоя

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м.

Почвенно-растительный слой по карьере будет срезан бульдозером – SHANTUI SD23 и перемещен за границы карьерного поля на расстояние 15м от бортов карьера в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятого почвенно-растительного слоя составит 3,9тыс. м³. Согласно технологии процесса выемки пород бульдозером, с увеличением расстояния транспортирования участок перемещения породы разбивают на равные части, в конце каждой части породу штабелируют в виде промежуточного склада, последовательно перемещаемого к месту разгрузки, т.е. процесс срезки породы и процесс волочения разделяют на несколько последовательных этапов.

3.6 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по месторождению составляет 9,9м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, на добычном уступе планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE 470D. Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка грунтов производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора XCMG XE 470D – 6,9м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки Shacman.

Для снятия ПРС предусмотрен бульдозер Shantui SD23.



Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD23.

3.7 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Расчет потерь по карьере выполнен в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд).

Эксплуатационные потери по группе 2 – потери отделенного от массива полезного ископаемого при погрузке, транспортировке, в местах разгрузки на уровне 0,5% от погашенных запасов согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд) и по аналогии с действующими предприятиями, разрабатывающими общераспространенные полезные ископаемые.

Эксплуатационные потери по месторождению будут составлять 0,5% от годового объема добычи и представлены в таблице 3.7.1:

Таблица 3.7.1

Эксплуатационные потери по месторождению

Погашаемые (выявленные ресурсы), тыс. м ³	Принятый уровень потерь, %	Потери, тыс. м ³
620,0	0,5	3,2

Всего потери при погрузке, транспортировке, в местах разгрузки составят 3,2тыс. м³ или 0,5% от добытых запасов.

Разубоживание отсутствует.

3.8 Отвалообразование

На месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,1м.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером Shantui SD23 – и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятия покрывающих пород снимаемого и складированного 2022-2023гг. составит 3,9тыс.м³.

На месторождении для складирования ПРС на расстоянии 15м от карьера будут сформированы бурты ПРС. Параметры буртов представлены в таблице 3.9. Бульдозер Shantui SD23 используется при формировании буртов ПРС. Угол откоса бурта принят 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.

Таблица 3.8.1

Параметры складов ПРС (буртов)



Годы	Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2022	Бурт №1	161,8	8,5	2,0	1375,0
2023	Бурт №1	315,4	8,5	2,0	2681,3



4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

По контуру карьера на период производства земляных работ необходимо установить знаки с надписью, запрещающей вход и въезд посторонних лиц и механизмов.

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

Размещение зданий и сооружений на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Количество въездов, ширина проездов, дорожное покрытие и уклоны дорог позволяют в любое время года в случае возникновения ЧС беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства по ликвидации ЧС.

При чрезвычайных ситуациях основными видами связи являются сети телефонизации, радиосвязи и сотовой связи.

4.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

4.3 Наличие археологических историко-культурных памятников на территории деятельности

В границах территории проведения месторождения исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.



5. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с «Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ».

Комплект документации по горным работам включает:

1. Разрешение на добычу;
2. Отчет о результатах оценки минеральных;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
8. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
9. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

Планом предусматривается производство маркшейдерского замера не реже, чем 1 раз в квартал.

5.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

В целях комплексного использования вскрышных пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.

5.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет на участке Жаксы-2 от 210,13 до 232,07 Бк/кг, что



позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Возможные направления использования щебенистых грунтов

Согласно ГОСТу 25100-2011 «Грунты. Классификация» полезная толща участка Жаксы-2 представлена щебенистым грунтом с супесчаным, суглинистым заполнителем.

Щебенистые грунты с участка Жаксы-2 могут быть использованы исключительно в целях устройства слоев насыпи при дорожно-строительных работах.

Изучение иных возможных направлений использования щебенистых грунтов методикой разведочных работ не предусматривалось.

5.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;

- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а



также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Производственный объект – месторождение Моховое не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям полезная толща данного месторождения соответствуют первому классу



радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

5.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Заправка механизмов на участке работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке



выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.



6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

6.1 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Ближайшим водным объектом для участка Жаксы-2 является озеро Кызылсай, расположенное в 6,2 км северо-западнее от участка.

На водохранилище Кызылсайское водоохранные зоны и полосы не установлены.

Согласно п.11 главы 2 Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015г. №19-1/446, для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300м – при акватории водоема до 2кв.км и 500м – при акватории свыше 2кв.км.

Согласно ответа РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №18-12-01-05/938 от 05.08.2021г. месторождение находится за пределами водных объектов и их водоохранных зон и полос.

Согласно информации предоставленной ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» №26-14-03/1103 от 03.09.2021г. в пределах координат участков недр месторождения подземных вод состоящих на государственном учете отсутствуют.

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывает.

На промплощадке карьера природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения в ходе работ не предусматривается.

Засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно-бытовые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнеров хлорсодержащими средствами.

6.2 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия простые, максимальная глубина отработки по месторождению 10,0м.

В процессе бурения скважин подземные воды не вскрыты.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение (графическое приложение 1) влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Площадь карьеров по верху – 75730м² (7,57га).

В связи с расположением участка выше уровня грунтовых вод поступление воды в карьер возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода (СП РК – 2.04-01-2017.Строительная климатология) – 235 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 75 мм/сутки.

а) Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков определяется с учетом следующих исходных данных:



среднегодовое количество осадков в теплое время года – 235мм; интенсивность испарения принята 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

Исходя из этого водоприток составит:

$$(75730 * 0,5 * 0,235) / (210 * 24) = 25\,089,6 / 5\,040 = 1,8\text{ м}^3/\text{час}.$$

б) Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (60 мм.); коэффициента K_1 уплотнения (принят 0,3), коэффициента K_2 , учитывающего снежные запасы (принят 2), площади (S) карьера и периода снеготаяния (30 суток).

$$Q_{\text{сн}} = \frac{0,060 * 0,3 * 2,0 * 75730}{30 * 24} = \frac{2726,28}{720} = 3,8\text{ м}^3/\text{час}$$

в) Водоприток может увеличиться и за счет ливневых вод. Это величина определяется по формуле:

$$Q_{\text{ливн.}} = m * n * S * a, \text{ где}$$

m – максимальное количество осадков при ливнях ($0,075\text{ м}^3/\text{сут.}$);

n – коэффициент, характеризующий условия образования поверхностного стока (принят 0,8);

S – площадь карьера, м^2 ;

a – испарение (50%).

$$Q_{\text{ливн}} = 0,075 * 0,8 * 75730 * 0,5 = 2271,9\text{ м}^3/\text{сутки} = 94,7\text{ м}^3/\text{час}.$$

6.3 Водоснабжение и водоотведение предприятия

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года – 25 л/сут. на одного работающего.

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной.

Противопожарный резервуар емкостью 50 м^3 расположен также на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется в 5-литровых емкостях в бутилированной виде. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом $0,5\text{ м}^3$;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник.

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

В плане горных работ предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;

- обработка водой.



Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливомоечной машиной Камаз.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 2,0км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории: $S_{об} = 2000\text{м} * 15\text{м} = 30000\text{м}^2$

где:

15 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 12000 * 1 / 0,3 = 40000\text{м}^2$$

где:

$Q = 12000$ л – емкость цистерны;

$K = 1$ – количество заправок;

$q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин Камаз:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (30000 / 40000) * 1 = 0,9 = 1\text{шт}$$

где:

$n = 1$ кратность обработки автодороги.

Планом принята одна поливомоечная автомашина Камаз, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складываемой в бурты.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 30000 * 0,3 * 1 * 1 = 9000\text{л} = 9,0\text{м}^3$$

где: $N_{см} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

При использовании воды из поверхностных и подземных вод будет оформлено разрешение на специальное водопользование согласно п.п.2 и 3 п.6 ст.66 Водного кодекса РК забор и (или) использование поверхностных и подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1.

Водоотведение. Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из емкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

Водный баланс представлен в таблице 6.3.1.



Таблица 6.3.1

Расчет водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего, м3/год	На производственные нужды				На хоз. Бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной водыповторно используемой	Произв.сточные воды	Хоз.бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- испол. вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужды	30,45	-	30,45	-	-	30,45	-	30,45	-	-	30,45	-
На орошение пылящих поверхностей	1620,0	-	-	-	-	1620,0	1620,0	-	-	-	-	-
На нужды пожаротушения	50,0	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	-	-	-
Итого по предприятию	1700,45		30,45	-	-	1700,45	1670,0	30,45	-	-	30,45	-



6.4 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требований Водного Кодекса РК.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения, засорения и истощения включают в себя следующее:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в места;
- туалеты с выгребными ямами для сточных вод обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в специализированные места. В целях гидроизоляции предусмотрена обмазка блоков горячим битумом за два раза;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- не осуществлять сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории;
- заправка механизмов на участках горных работ топливом и маслом предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- сбор всех видов образующихся отходов в специальные емкости или контейнеры с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от проведения работ.

Эксплуатация месторождений не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохранных мероприятий.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРУ

7.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- климат и качество атмосферного воздуха;
- поверхностные и подземные воды;
- геология и почвы;
- животный и растительный мир;
- местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;
- историко-культурная значимость территорий;
- социально-экономическая характеристика района.

7.2 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климат резко континентальный: жаркий летом, суровый зимой, продолжительность безморозного периода составляет 115-120 дней. Средняя температура января - 17С, -18С, июля +19С, +20С.

Сильные морозы обычно сопровождаются туманами (3-4 раза в месяц). Снежный покров образуется в начале ноября, толщина его в мае не превышает 14 см. В декабре-феврале часты метели, сопровождающиеся снежными заносами на дорогах.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй – теплая. Дневная температура воздуха в апреле 6°, в мае 16°, по ночам до середины мая бывают заморозки (до -3°). Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июнь-август) жаркое, преимущественно с ясной погодой. Температура днем 21-24° (максим. 36°), по ночам она иногда опускается до 9-13°. Дожди преимущественно ливневые, короткие; 5-9 раз в месяц бывают грозы.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная; дневная температура 6-16°, по ночам с середины сентября начинаются заморозки. Преобладает пасмурная погода; дожди моросящие, в конце октября начинаются снегопады.

Ветры в течение года преимущественно юго-западные, западные и южные, преобладающая скорость 4-7 м/с.

Район не сейсмоопасен.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 7.2.1.

ЭРА v3.0		Таблица 7.2.1
ТОО "Алаит"		
Метеорологические характеристики и коэффициенты,		
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ		
в атмосфере Жаксынского района		
Наименование характеристик	Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	



Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	20.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	7.0
В	10.0
ЮВ	9.0
Ю	11.0
ЮЗ	32.0
З	13.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Район не сейсмоопасен.

Качество атмосферного воздуха

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.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке 3 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II зона – умеренный, III зона – повышенный, IV зона – высокий и V зона – очень высокий.



Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан



Рис. 3.

Район размещения месторождения находится в зоне V с очень высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются вполне благоприятными.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- уровень электромагнитного излучения;
- уровень шумового воздействия;
- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика проведения добычных работ на месторождении исключает наличие источников электромагнитного излучения.

В рассматриваемом районе отсутствуют крупные промышленные источники загрязнения воздушной среды.

В зимнее время эмиссии в атмосферный воздух поступают в основном от печей местного отопления частного сектора.

Основными источниками загрязнения воздушной среды рассматриваемого района являются мелкие сельскохозяйственные (животноводческие) хозяйства, а также печи отопления частного сектора.

7.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Отработка месторождений производится открытым способом. При работе объектов возможны изменения в окружающей среде.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;



- Пыление при хранении ПРС;
- Выбросы загрязняющих веществ при заправке горнотранспортной техники.

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки	
	2022 год	2023 год
Снятие и перемещение ПРС	2 000	1 900
	(3 500)	(3 325)

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м.

Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 8%.

Снятие и перемещение ПРС (*ист.№6001/001*) на склады предусмотрено бульдозером производительностью 1169,6 м³/см (255,85т/час).

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Время работы техники:

Техника	Год отработки / время работы техники	
	2022 год	2023 год
Бульдозер (1ед.)	8 час/сутки, 16,0 час/год	8 час/сутки, 16,0 час/год

При снятии и перемещении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Добычные работы

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки
Добыча п/и	2022-2023гг.
	308 400
	(397 836)

Продуктивная толща на участке Жаксы-2 представлена щебенистым грунтом (выветрелый аргиллит) красноватого и серо-желтого цвета с суглинистым и супесчаным заполнителем.

Средняя плотность ПРС составляет 1,29 т/м³. Влажность 8%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (*ист.№6001/02*) предусмотрены экскаватором производительностью 2199 м³/см (354,59 тонн/час) в автосамосвалы и дальнейшей транспортировкой на строительство дороги.

Транспортировка полезного ископаемого (*ист.№6001/03*) осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 20 тонн, с площадью кузова – 12 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,5 км. Количество ходок в час составляет 4,3.



Время работы техники:

Год отработки	Экскаватор (1ед.)	Автосамосвал (5 ед.)
2022-2023гг.	8 час/сутки, 1128 час/год	8 час/сутки, 1128 час/год

При выемочно-погрузочных работах и транспортировке в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Карьер для добычи рассматривается как единый источник с одновременным распределением по площади выбросов загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных, планировочных и автотранспортных работах согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» (*ист.№6001*).

Автотранспорт (*ист.№6002*)

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины (1ед).

Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м², кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа.

На отвалообразовании в складах ПРС, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер (1 ед).

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- Экскаватор – 1ед;
- Бульдозер – 1ед;
- Автосамосвал – 5ед;
- Поливомоечная машина – 1ед;
- Автобус ПАЗ – 1ед.

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Промплощадка

Заправка техники. Заправка техники дизельным топливом будет осуществляться на специальной площадке, топливо доставляется по мере необходимости топливозаправщиком. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет по 1000 м³ в год.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист.№6003*).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19.

Склады хранения почвенно-растительного слоя

На месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,1м.



Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером– и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты).

Параметры складов ПРС (буртов)

Годы	Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	№№источников выбросов ЗВ
2022	Бурт №1	161,8	8,5	2,0	1375,0	6004
2023	Бурт №1	315,4	8,5	2,0	2681,3	

При хранении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Количественная и качественная характеристика, всех источников выделения вредных веществ и выбросов их в атмосферу представлена в таблице параметров загрязняющих веществ 7.3.1.-7.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ по разработке и их объемы, приведены в таблицах 7.3.3-7.3.4.

Таблица групп суммации представлена в таблице 7.3.5.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2022

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						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 кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	16	Пылящая поверхность	6001	3					313	206	Площадка 73
		Выемочно- погрузочные работы п/и	1	1128										
		Транспортировк а п/и	1	1128										
002		Автотранспорт	1	1624	Выхлопная труба	6002	1.5					293	117	2



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
73 2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ш амот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.1714		3.4663	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.47428			2022
					0304	Азот (II) оксид (	0.07704			2022
					0328	Азота оксид) (6)	0.06648			2022
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09228			2022
					0337	Сера диоксид (	0.878			2022
					2732	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.15168			2022
						IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Топливозаправщик	1	406	Горловина бензобака	6003	1.5					256	204	2
004		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6004	2					208	316	162



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0000753	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0268	2022
9					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)	0.0814		0.918	2022



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						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 кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС Выемочно- погрузочные работы п/и Транспортировк а п/и	1 1 1	16 1128 1128	Пылящая поверхность	6001	3					233	179	Площадка 73
002		Автотранспорт	1	1624	Выхлопная труба	6002	1.5					431	166	2



Таблица 7.3.2

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
73 2					2908	1 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)	2.1714		3.4642	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428			2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704			2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.06648			2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09228			2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.878			2023
					2732	Керосин (654*)	0.15168			2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Топливозаправщик	1	406	Горловина бензобака	6003	1.5					197	56	2
004		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6004	2					141	277	315



Таблица 7.3.2

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0000753	2023
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0268	2023
9					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)	0.1586		1.788	2023



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2022 год

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2022

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.47428		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.07704		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.06648		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.09228		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000977	0.0000753	0.0094125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.878		
2732	Керосин (654*)				1.2		0.15168		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0268	0.0268
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.2528	4.3843	43.843
	В С Е Г О :						3.992908977	4.4111753	43.8792125

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2023 год

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.47428		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.07704		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.06648		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.09228		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0000753	0.0094125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.878		
2732	Керосин (654*)				1.2		0.15168		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0268	0.0268
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.33	5.2522	52.522
	В С Е Г О :						4.070108977	5.2790753	52.5582125

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица групп суммаций на 2022-2023гг.

Жаксынський р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "

Exclusive Jol Qurylys" 2022

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01,Площадка 1
	0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)

7.4 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории месторождения пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, в целях снижения выбросов на карьере предусмотрено пылеподавление способом орошения следующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы ПРС)	85,0	85,0	2908
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы п/и)	85,0	85,0	2908
Производство: 001 – Склады ПРС (ист. №6004)			
Гидроорошение складов ПРС, (статическое хранение ПРС)	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

7.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Условия работы и технологические процессы, применяемые при разведке полезных ископаемых, не допускают возможности аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ.

Аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены.



7.6 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период отработки карьера

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период отработки месторождения с целью определения нормативов ПДВ для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООН РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период отработки на месторождения, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны;

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны (таблица 7.6.1).

Таблица 7.6.1

Результат расчета рассеивания по месторождению Жаксы-2 приземные концентрации загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2336	0.233561	0.230128	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6493	0.641826	0.331918	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3995	0.363094	0.276675	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.6222	0.615033	0.318062	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0044	0.003821	0.000548	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6.2718	4.382139	0.786907	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	4.5146	3.154342	0.566429	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0124	0.010888	0.001561	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.8639	0.692977	0.624569	нет расч.	2	0.3000000	3



	углей казахстанских месторождений) (494)								
07	0301 + 0330	0.2404	0.240359	0.235716	нет расч.	1			
44	0330 + 0333	0.6265	0.615033	0.318107	нет расч.	2			

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается.

7.7 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близ расположенных селитебных территориях.

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

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

Для населенных мест требуется выполнение соотношения: $C_m/ПДК < 1$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов НДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы НДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2022-2023г.г. по месторождению, приведены в таблице 7.7.1.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"										Таблица 7.7.1
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту										
Жаксынський р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys"										
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
Производство	ис-	существующее положение						Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год				дос-
	ника									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 НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Промплощадка	6003	-	-	0.000000977	0.0000753	0.000000977	0.0000753	0.000000977	0.0000753	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Промплощадка	6003	-	-	0.000348	0.0268	0.000348	0.0268	0.000348	0.0268	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Карьер	6001	-	-	2.1714	3.4663	2.1714	3.4642	2.1714	3.4663	2022
Склад хранения ПРС	6004	-	-	0.0814	0.918	0.1586	1.788	0.1586	1.788	2023
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	2.253148977	4.4111753	2.330348977	5.2790753			
Всего по объекту:		-	-	2.253148977	4.4111753	2.330348977	5.2790753			



7.8 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Применение гидроорошения позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Для ограничения шума и вибрации на объекте предусмотрен ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.



7.9 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по охране атмосферного воздуха - комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии планируемых работ на границе санитарно-защитной зоны не будут наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК м.р., установленных для воздуха населенных мест.

Мероприятия, разрабатываемые для предприятия, носят профилактический характер и заключаются в следующем: орошение внутрикарьерных дорог и перерабатываемой породы при экскавации и хранении, а так же для снижения пыления, регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; проведение ответственным специалистом предприятия внутреннего производственного контроля.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

К решениям по снижению отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности отнесены меры предупреждения возможных аварийных ситуаций. Для минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Учитывая короткие сроки проведения намечаемой деятельности, дополнительных мероприятия по снижению выбросов не предусматриваются.

К решениям по снижению отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности отнесены меры предупреждения возможных аварийных ситуаций. Для минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



8. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки проектируемого объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложения 1, раздел 4, пункт 17, подпункт 5:

- Карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины – СЗЗ не менее 100 метров.

Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 1 ЭК РК, раздел 2 п.2.5) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

В границах расчетной СЗЗ – 100 метров не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ.

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают разработку СЗЗ последовательно:

-расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения);

-установленная (окончательная) - на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают критерии для определения размера СЗЗ – соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.



Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Действующие нормативно-правовые акты на территории Республики Казахстан регламентируют предельно-допустимые уровни шума, вибрации, неионизирующего излучения только на территориях населенных пунктов. По данной причине физические воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующее излучение) по настоящее время не проводились, в связи с удаленностью промышленного объекта от территорий населенных пунктов.

В границах расчетной СЗЗ не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

После ввода производственного объекта в эксплуатацию, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения образцов атмосферного воздуха населенных мест и на границе СЗЗ.

8.5.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.

В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.

При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

8.5.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ

Согласно СанПиН внутри территории СЗЗ не допускается размещать жилую застройку, зоны отдыха, садово-огородные участки, оздоровительно-спортивные, детские



учреждения, объекты по производству лекарственных веществ и т.п, объекты пищевых отраслей промышленности, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды. Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны месторождений отсутствуют.

При обосновании размера СЗЗ устанавливается функциональное зонирование территории и режим пользования различных зон.

Земельные участки расположения месторождений расположены на открытой местности.

В границах расчетной СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты.

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны.

Производственная площадка предприятия расположена вне водоохраных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

8.5.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, являются эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. В зоне зеленых насаждений загазованность воздуха снижается до 40%.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

Рекомендуется посадка кустарниковых деревьев на территории СЗЗ в количестве бшт. в год (2022-2023гг.).

8.6 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в



периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают:

- запрещение работы оборудования в форсированном режиме;
- ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается:

- остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.



Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

В данном населенном пункте отсутствуют стационарные посты наблюдения.



9. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта

На основании Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, у РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» предложения и замечания отсутствуют.

Согласно ответа РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира» №27-1-32/4436-КЛХЖМ от 16.08.2021г. месторождение Жаксы-2 расположено вне территории земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Растительность распространена степная с кустарниками. Березовые леса встречаются в виде небольших рощ.

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей к карьере территории отсутствует.

Представители фауны- типичные для данной местности.

Наиболее многочисленными видами представлен отряд грызунов. Сурок- колонии сурков или отдельные семьи встречаются на пастбищах преимущественно со злаково-разнотравным растительным покровом. Малый суслик образует небольшие колонии на сбитых пастбищах по обочинам дорог. Большой суслик приурочен к песчаным почвам в увлажненных биотопах с богатой злаково-разнотравной растительностью.

Из мышевидных грызунов встречается домовая мышь, лесная мышь, приуроченные к залежным участкам с сорной травянистой растительностью.

Умеренность климата обуславливает бедность фауны представителей земноводных и пресмыкающихся: травяная лягушка, ящерица прыткая, ящерица зеленая, уж обыкновенный, гадюка обыкновенная.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

9.2 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на карьере позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

В период эксплуатации месторождения неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть вытеснение отдельных особей, главным образом мелких животных. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.



9.3 Мероприятия по охране растительности

Мероприятия по сохранению растительности и улучшению состояния встречающихся растительных сообществ и их воспроизводству могут предусматривать:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- проведение противопожарных мероприятий;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктуры значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
- недопущение засорения территории отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- озеленение и уход за зелеными насаждениями.

9.4 Мероприятия по охране животного мира

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» будет строго соблюдать бережное отношение к видовому составу животного мира, обитаемого на территории месторождения, в рамках нижеперечисленных охранных мероприятий, а именно:

- сохранять среду обитания и неприкосновенность среды обитания животных;
- строго соблюдать противопожарные мероприятия;
- категорически запрещать выжигание растительности, в том числе сухой;
- устанавливать предупредительные знаки на участках дорог, в местах миграции и концентрации животных;
- минимизировать шумовые воздействия в районе ведения работ;
- запрещать применение звуковых отпугивателей для птиц, с целью недопущения их посадки на воду и водоемы;
- ограничить доступ машин и работников компании к местам обитания и водопоя животных и птиц;
- категорически запрещать незаконную охоту и несанкционированный вылов рыб работниками компании;
- категорически запрещается применение технологий с реагентами и иных химических веществ, которые могут негативно воздействовать на флору и фауну, обитаемую в районе ведения работ;
- пресекать и запрещать работникам компании разрушение птичьих гнезд, сбор яиц, разрушение нор и логовиц животных;
- выполнять работы только по согласованной проектной документации и только на лицензионных площадях;
- запрещать устройство дополнительных местных дорог за пределами лицензионных площадей, а также дополнительных дорог в местах, где они существуют долгое время;
- поддерживать связи с соответствующими охранными структурами района, области, строго соблюдать и выполнять их замечания и рекомендации;



- оказывать посильную помощь охотничьим хозяйствам в сохранении мест обитания и размножения животного мира, в том числе помогать кормами для диких животных в зимний период года.

9.5 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на карьере позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

В период эксплуатации месторождения неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть вытеснение отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.



10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10.1 Общие сведения

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

10.2 Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиваться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия карьера опытно-промышленной добычи и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности



В результате эксплуатации проектируемого объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения: принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия; соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;
- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC, \text{ где}$$

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

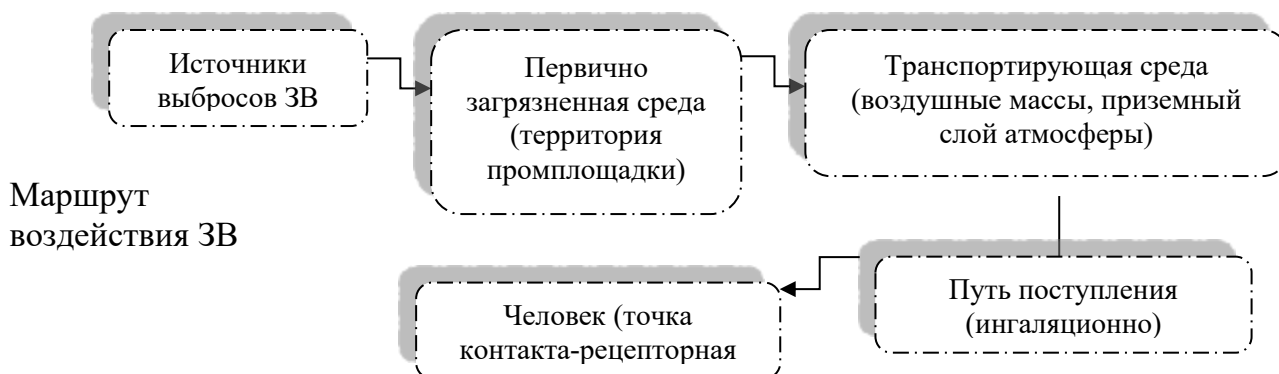
При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. Данные значения концентрации ЗВ на территории ближайшей жилой застройки отображены в текстовой части и графической интерпретации расчетов рассеивания (на картах рассеивания ЗВ) в приложении №3 и 3.1.

Оценка экспозиции химических веществ



Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Учитывая отдаленность селитебной зоны и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ $HQ < 1$, т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

10.3 Обзор возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной



ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

10.4 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадки месторождения должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

11.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе производства и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы), код 200301, уровень опасности отхода – неопасный

Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия и работы столовой. Отходы неоднородные, в их состав входят: бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стекломой, металл, пластмассы. Отходы нетоксичны, пожароопасны.

На территории карьера выделена специальная площадка для размещения контейнера для сбора отходов с подъездом для транспорта. Площадка с водонепроницаемым покрытием и сплошным ограждением. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной.

В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнера вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнера хлорсодержащими средствами.

Площадка расположена на расстоянии 25 м от административно-бытовых вагончиков.

Отходы на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев и передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработки или утилизации.

11.2 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

Список литературы:

1. приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П,

Норма образования бытовых отходов (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год



на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчет бытовых отходов

Списочная численность работающих на предприятии, чел. , N=9

Средняя плотность отходов, т/м³ , RO=0.25

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленном предприятии, м³/год на человека , K=0.3

Наименование отхода по методике: Бытовые отходы

Отход по МК: 200301 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200100 Твердые бытовые отходы

Норма образования отхода, т/год , $M = K \cdot N \cdot RO = 0.3 \cdot 9 \cdot 0.25 = 0.675$

Норма образования отхода, м³/год , $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 9 = 2.7$

Сводная таблица расчетов:

Вид отхода	Число раб-х, чел.	Норма обр-я отхода, м ³ /год	Код по МК	Код по ЕК	Кол-во отх., т/г
Бытовые отходы	9	0.3	20 03 01	200100	0.675

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0.675

Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1

Лимиты накопления отходов по месторождению Жаксы-2 на 2022-2023г.г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2022-2023г.г.		
Всего	0	0,675
в том числе отходов производства	0	0
отходов потребления	0	0,675
Опасные отходы		
отсутствуют	0	0
Не опасные отходы		
ТБО	0	0,675
Зеркальные		
перечень отходов	0	0

Таблица 11.1.2

Лимиты захоронения отходов по месторождению Жаксы-2 на 2022-2023 г.г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование,	Передача сторонним
----------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------



	существующее положение, тонн/год			переработка, тонн/год	организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2022-2023г.г.					
Всего	-	0,675	-	-	0,675
в том числе отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	0,675	-	-	0,675
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,675	-	-	0,675
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

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

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.



Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении Предприятие в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

На предприятии имеется «Программа производственного экологического контроля. Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- * охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- * комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов.

11.4 Рекомендации по управлению отходами

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.



Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

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.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов. Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории площадки устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

-При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

-Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

11.5 Программа управления отходами

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на воздействие.



12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

12.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Согласно расчетам списочная численность персонала участка горных работ составит 9 человек.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора XCMG XE 470D	1
2	Машинист бульдозера Shantui SD23	1
3	Водители автосамосвалов Shacman	5
4	Водители вспомогательных автомашин	2
Итого		9

12.2 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться в полевой столовой, расположенной территории промплощадки карьера.

Промышленная площадка предприятия ТОО «Exclusive Jol Qurylys» расположена за пределами площади проведения добычи вдоль автодороги. Промышленная площадка включает: пункт охраны, нарядную, столовую, открытую автостоянку, туалет, резервуар для пожаротушения.

Планом предусматривается обваловка месторождений по контуру карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьер.

После получения согласований в уполномоченных органах проектной документации по разработке месторождений, получения лицензии на добычу и разрешения на эмиссии в окружающую среду будет заключен договор со специализированной организацией занимающейся вывозом и утилизацией жидких бытовых отходов.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте ближайшего населенного пункта.

На участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ремонтное хозяйство. В период отработки месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера и предприятия.

Хранение горюче-смазочных материалов. В период отработки месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.



ГСМ ежедневно будет завозиться топливозаправщиком с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на специализированной площадке.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

Теплоснабжение. Обогрев помещения – не предусматривается.

Энергоснабжение карьера. Энергоснабжение карьера планом не предусматривается. Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.

12.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности

Социально-экологические последствия. При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- загрязнение почвы, воздушного бассейна в результате пыления и работы транспорта;
- физическое воздействие - изъятие земель, изменение ландшафта;
- воздействие на водоемы, на животный и растительный мир, на состояние здоровья населения.

Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет. Следовательно, влияние объекта оценивается как допустимое.

Социально-экономические последствия. Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате проведения работ на месторождении, стоит отметить такие положительные моменты как обеспечение занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов местным учреждениям и т.п.

Проведение работ на месторождении окажет положительный эффект на существующие социально-экономические структуры района:

- повысится занятость населения (обслуживающий персонал производственных объектов), снизится безработица;
- возрастут бюджетные поступления за счет прямых налогов, платежей, отчислений с предприятия и отчислений подоходного налога работников.

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 47 человек. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно



крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности. Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

В состав выбросов при проведении работ входят вещества, преимущественно от работающей карьерной техники и автотранспорта.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышение ПДКм.р. на границе санитарно-защитной зоны по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммаций не зафиксировано.

Для сбора хоз. фекальных стоков устанавливаются туалеты с выгребной ямой с водонепроницаемыми основанием и стенками. По мере накопления сточные воды вывозятся на ближайшие очистные сооружения по договору.

При проведении работ на месторождении дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет, и допустимого влияния на атмосферный воздух и водный бассейн. Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

12.4 Оценка приемлемого риска для здоровья человека

12.4.1 Общее представление о риске

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Одним из важнейших показателей в анализе риска является так называемый **приемлемый риск**. Приемлемый риск это риск, который общество может принять или согласиться с такой величиной на данном этапе своего исторического развития.

Приемлемый риск - это такой риск, который в данной ситуации (при данных обстоятельствах, при данном уровне развития науки и технологий) допустим при существующих общественных ценностях. Социально приемлемый риск оценивает не только и не столько абсолютные значения риска с учетом многих аспектов



жизнедеятельности, сколько существующие тенденции роста или снижения рисков различных консервативных и новых видов деятельности принимаемых обществом.

Приемлемый риск уместно определять на различных уровнях - от организации отрасли экономики до государства.

Необходимость формирования концепции приемлемого (допустимого) риска обусловлена невозможностью создания абсолютно безопасной деятельности (технологического процесса). Приемлемый риск сочетает в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты. На практике это всегда компромисс между достигнутым в обществе уровнем безопасности (исходя из показателей смертности, заболеваемости, травматизма, инвалидности) и возможностями его повышения экономическими, технологическими, организационными и другими методами. Экономические возможности повышения безопасности технических и социотехнических систем не безграничны. Так, на производстве, затрачивая чрезмерные средства на повышение безопасности технических систем, можно ослабить финансирование социальных программ производства (сокращение затрат на приобретение спецодежды, медицинское обслуживание, санаторно-курортное лечение и др.).

Пример определения приемлемого риска представлен на рис. 4.1. При увеличении затрат на совершенствование оборудования технический риск снижается, но растет социальный. Суммарный риск имеет минимум при определенном соотношении между инвестициями в техническую и социальную сферу. Это обстоятельство надо учитывать при выборе приемлемого риска. Подход к оценке приемлемого риска очень широк. Так, график, представленный на рис. 4, в одинаковой мере приемлем как для государства, так и для конкретной организации. Главным остается в первом случае выбор приемлемого риска для общества, во втором - для коллектива организации.

В настоящее время с учетом международной практики принято считать, что действие техногенных опасностей (технический риск) должно находиться в пределах от 10^{-7} - 10^{-6} (смертельных случаев чел⁻¹ · год⁻¹), а величина 10^{-6} является максимально приемлемым уровнем индивидуального риска. В казахстанском законодательстве в области безопасности эта величина используется для оценки пожарной безопасности и радиационной безопасности.

Мотивированный (обоснованный) и немотивированный (необоснованный) риск. В случае производственных аварий, пожаров, в целях спасения людей, пострадавших от аварий и пожаров, человеку приходится идти на риск. Обоснованность такого риска определяется общественной необходимостью оказания помощи пострадавшим людям, служебной обязанностью, личным желанием спасти от разрушения дорогостоящее оборудование или сооружения предприятия.



Рис. 4.1 Определение приемлемого риска



В то же время, пренебрежение человеком выявленных опасностей приводит к ситуациям, связанным с индивидуально и общественно неоправданным рискам. Так, нежелание работников на производстве руководствоваться действующими требованиями безопасности технологических процессов, неиспользование средств индивидуальной защиты и т.п. может сформировать необоснованный риск, как правило приводящий к травмам и формирующий предпосылки аварий на производстве.

На рис. 4.2 показана одна из возможных форм представления качественной оценки риска для различных видов и продуктов человеческой деятельности.



Рис. 4.2. Качественные оценки риска различных сфер и продуктов деятельности человека (общественное мнение граждан и средств массовой информации по проблемам управления рисками и снижения рисков)

Из рисунка видно, что обыденные представления о риске возможных неблагоприятных последствий, связанных с жизнью или здоровьем человека, включают в себя самые разнообразные аспекты и существенно зависят от принятых во внимание признаков - длительности воздействия, оправданности, тяжести последствий и т.д.

12.4.2 Количественные показатели риска

При проведении декларирования опасных производственных объектов следует рассматривать следующие количественные показатели риска[:

Индивидуальный риск – частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности.

Коллективный риск – ожидаемое количество смертельно травмированных в результате возможных аварий за определенный период времени.

Социальный риск – зависимость частоты событий, в которых пострадало на том или ином уровне число людей, больше определенного, от этого определенного числа людей.

Потенциальный территориальный риск – пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня.



12.4.3. Определение риска для здоровья рабочих карьера

Определим риск для здоровья населения от загрязнения окружающей среды в результате выбросов стационарных источников при нормальном функционировании карьера. Основным загрязняющим веществом при эксплуатации предприятия является пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (твердые вещества, менее 10 мкм). Таким образом, согласно таблице 12.3.1, диапазон риска находится в пределах 10^{-4} – 10^{-3} , что соответствует **среднему уровню риска, который** допустим для производственных условий.



Таблица 12.4.3.1

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ РИСКА СМЕРТИ
ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ [17]**

Факторы опасности для здоровья	Диапазон риска					
	< 10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻² >
Загрязнение атмосферного воздуха:						
Взвешенные вещества				— *		
Диоксид азота				— *		
Мышьяк			*			
Кадмий			*			
Винилхлорид			— *			
Никель			*			
Бензол		— *				
Бенз(а)пирен	— *					
Формальдегид	*					
Болезни со смертельным исходом:						
Заболевания сердца					x	
Злокачественные новообразования				xx		
Заболевания сосудов мозга				x x		
Бронхит хронический			x			
Диабет сахарный			x			
Алкоголизм хронический			xx			
Самоубийства и самоповреждения:						
Убийства				x		
Несчастные случаи:						
автомобильный транспорт				x		
падения				x	xxx	
утопления			x		x	
пожары, ожоги			x	x		
прочие			x	x		
Природные явления:						
Наводнения, цунами			o o			
Землетрясения			o			
Тайфуны, циклоны, бури			o			
Грозы		o				
Ураганы, торнадо	o					



Таблица 12.4.3.2

**Градация уровней риска Всемирной Организацией Здравоохранения
на 2000 г.**

Качественный уровень риска	Величина индивидуального пожизненного риска
Высокий (De Manifestis) – не приемлем для производства и населения. Необходимо реализовать мероприятия по устранению или снижению риска	$> 10^{-3}$
Средний – допустим для производственных условий; при воздействии вредных факторов на все население необходимы динамический контроль и углубленное изучение источников и, возможных последствий неблагоприятных воздействий для процедуры управления риском	$10^{-3} - 10^{-4}$
Низкий – допустимый риск. Соответственно ему устанавливаются гигиенические нормативы для населения	$10^{-4} - 10^{-6}$
Минимальный (De Minimus) – желательная величины риска при проведении оздоровительных и природоохранных мероприятий	$< 10^{-6}$



13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

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

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

В период разработки проектной документации (2022 год) один установленный МРП составляет 3180 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Акмолинской области составляют:

Таблица 13.1.1

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	
3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	



15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на 2022 год

Код загр. в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Плата за выброс, тенге
1	2	3	4	6
0333	Сероводород	0,0000753	124	29,692
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0268	0,32	27,272
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	4,3843	10	139 420,74
Итого:		4,4111753		139 477,704

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы} * \text{кол-во сжигаемого топлива, т/год}$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

Расчет платы за сбросы сточных вод

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» на период добычных работ не осуществляет сброс сточных вод на рельеф местности и в водные источники, в связи с чем расчет платежей за эмиссии загрязняющих веществ в водные объекты не производится.

Расчет платы за размещение отходов производства (вскрышные породы)

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» на период добычных работ не осуществляет размещение отходов производства в собственных накопителях, в связи с чем расчет платежей за эмиссии загрязняющих веществ не производится.



14. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

14.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

14.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

14.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 14.1.2.1.

Таблица 14.1.2.1

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92



Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 3 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	L , дБ
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Экскаватор	92	100	1	2	10	31
Бульдозер	91	100	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терpi}}$$

где $L_{терpi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{терсум} (\text{карьер}) = 58,9 \text{ дБ}$



Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;

прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

14.1.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.



Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шум выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участков отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

14.1.4 Электромагнитные излучения

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и



общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

14.1.5 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливовой машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.





15. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

15.1 Выводы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения оценки.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района намечаемых работ с привлечением имеющегося информационного материала.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ будут относиться к относительно локальному типу загрязнения. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан намечаемая деятельность не окажет, с учетом их отдаленности, небольшим объемом работ и кратковременностью их проведения.

Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Экологический контроль служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Операторы объектов имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится как от организованных источников – на контрольных точках (мониторинг эмиссий), так и от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия).

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению НДВ.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведён в табл. 15.1.1-15.1.3.



П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2022-2023г.г.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди- чность контро- ля	Периодич- ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДК (мг/м3)	Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
Точка №1 –Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Жаксы-2 (граница СЗЗ)	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз в год (3квартал), на границе СЗЗ		0,3	Сторонней организацией согласно договору	Согласно перечню утвержденных методик



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2022 год

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2022

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	2.1714		Силами предприятия	0001
6002	Автотранспорт	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.47428		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.07704		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.06648		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.09228		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.878		Силами предприятия	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.15168		Силами предприятия	0001
6003	Промплощадка	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000000977		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.000348		Силами предприятия	0001
6004	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/ кварт	0.0814		Силами предприятия	0001



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 15.1.2

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2022 год

Жаксынський р-н, Ақм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2022

1	2	3	5	6	7	8	9
		- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Жаксынский р-н, Акм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	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)	1 раз/кварт	2.1714		Силами предприятия	0001
6002	Автотранспорт	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.47428		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.07704		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.06648		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.09228		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.878		Силами предприятия	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.15168		Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.000000977		Силами предприятия	0001
6003	Промплощадка	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.000348		Силами предприятия	0001
6004	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз/кварт	0.1586		Силами предприятия	0001



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 15.1.3

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Жаксынський р-н, Ақм.обл, Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023

1	2	3	5	6	7	8	9
		- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



Поверхностные и подземные водные объекты. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не прогнозируется. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Почвенно-растительный покров. В рамках проекта установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер.

Аварийные ситуации. При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Флора и фауна. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется.

Земельные ресурсы. В рамках проекта установлено, что воздействие на земельные ресурсы будет не столь значительным при соблюдении охранных мероприятий (тампонач).

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения намечаемых работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут незначительными.



16. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно статьи 78 Экологического Кодекса РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации месторождений.

Проведение после проектного анализа осуществляется ТОО «Exclusive Jol Qurylys» за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части первой настоящего раздела, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного 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 после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.



17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после прекращения действия разрешения на добычу полезных ископаемых либо после завершения работ по капитальному ремонту автомобильной дороги.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьер на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ – проектом рекультивации.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;



- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами. Срок начала проведения технического этапа рекультивации: 2023-2024 года. Срок начала проведения биологического этапа рекультивации – весна-лето следующего года.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер Shantui SD23.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения вскрышных работ существующим парком горнотранспортного оборудования.

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;
- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим - сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика;
- место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.
- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.
- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;
- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;
- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;
- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;
- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;
- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны



быть удалены;

- изучение и выполнение исполнителями рекультивационных работ правил по безопасному ведению работ, а также мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

По контуру карьера на период производства земляных работ необходимо установить знаки с надписью, запрещающей вход и въезд посторонних лиц и механизмов.

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

Ликвидация карьера на участке открытой отработки меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.



18. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ45VWF00067636 от 08.06.2022г. выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» **требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На все вопросы, представленные в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, даны полные ответы.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

План горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Exclusive Jol Qurylys».

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» на основании Разрешения на разведку общераспространенных полезных ископаемых №5 от 07 апреля 2022г является недропользователем.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Exclusive Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет – 7,57га.

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение осадочных пород (щебенистых грунтов) Жаксы-2.

Вероятные запасы осадочных пород (щебенистый грунт) месторождения Жаксы-2 утверждены Комитетом геологии в количестве 616,8тыс.м³ (письмо №26-02-26/1254 от 06.05.2022г).

Осадочные породы с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильных дорог.

Таблица 1

Географические координаты угловых точек месторождения
(СК-42 географическая)

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	51° 55' 30,59"	67° 19' 17,49"	7,57
2	51° 55' 25,03"	67° 19' 27,03"	
3	51° 55' 30,12"	67° 19' 41,35"	
4	51° 55' 35,68"	67° 19' 31,81"	

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При разработке месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся. Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО «Exclusive Jol Qurylys» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет заскладирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие *допустимое*.

Генетические ресурсы



В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель)

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождениях являются технологические дороги, отвалы ПРС.

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высухании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.



- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев водой. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемой руды и вскрышных пород составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки руды и вскрышных пород.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 2 года (2022-2023гг.).

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

На территории Акмолинской области выделяются лесостепная (колючая лесостепь), степень и сухостепная природные зоны.

Территория Акмолинской области характеризуется преобладанием увалисто-холмисто-мелкосопочным рельефом. Северную часть занимает возвышенность Кокшетау, с общим уклоном местности – с востока на запад. На крайнем юго-востоке расположены горы Ерейментау. Северо-западная часть (прилегающая к долине Есиль, на участке ее поворота к северу) представляет равнинное плато, расчлененное сухими оврагами и балками. Крайняя северо-восточная часть Акмолинской области лежит в пределах Западно-Сибирской низменности.

Предельные количественные показатели эмиссий

Атмосферный воздух

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, сероводород, керосин, углеводороды предельные C12-C19, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ: **6007 (0301+0330)**: азота диоксид + сера диоксид; **6044 (0330+0333)**: сера диоксид + Сероводород.



Возможный валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия составит:

Месторождение Жаксы-2:

– 2022 г. – 4,4111753 т/год;

- 2023 г. – 5,2790753 т/год.

Отходы производства и потребления

Временное хранение всех образующихся видов отходов на участке проведения работ предусматривается не более 6 месяцев.

В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.

Вероятность возникновения аварий

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Также к природным факторам, способным инициировать аварии можно отнести экстремальные погодные условия – ураганные ветры, степные пожары от молний и др.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала, террактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосферный воздух

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.



В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение горной массы экскаваторных забоев водой.

Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемых пород составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки руды и вскрышных пород.

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники, в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы масло-гидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- обеспечением рациональной организации движения автотранспорта.

Реализация выше перечисленных мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при эксплуатации предприятия.

Водные ресурсы

С целью охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения, разработаны следующие мероприятия:

- при проведении работ исключается сброс сточных вод в водные объекты;
- проведение работ на значительном расстоянии от водных объектов, за пределами водоохраных полос и зон данных водных объектов, что исключает засорение и загрязнения водного объекта;
- заправка механизмов на участках горных работ топливом и маслом предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.

Почвы

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- проведение работ в границах выделенного земельного отвода;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- складирование ПРС во внешний отвал;
- заправка механизмов на участках горных работ топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, карьерной техники;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- утилизация образующихся отходов по договорам со специализированными организациями;



- механизированная уборка мусора, полив водой летом и очистка от снега зимой проезжей части автомобильных дорог, проездов;

- использование туалетов с выгребной ямой с водонепроницаемым основанием и стенками для сбора хоз. фекальных стоков с последующим вывозом стоков на ближайшие очистные сооружения по договору.

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране земель согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.4, п.п.3 - рекультивация нарушенных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Отходы производства и потребления

Временное хранение остальных образующихся отходов будет организовано на специально организованных площадках в закрытых контейнерах в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Временное хранение всех образующихся видов отходов (кроме вскрышных пород) на участке проведения работ предусматривается не более 6 месяцев.

В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.

Возможные необратимые воздействия на окружающую среду

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Наилучшие доступные техники (НДТ)

При эксплуатации месторождений будут применяться следующие наилучшие доступные техники (технологии):

- снятие плодородного слоя почвы и хранение его в отдельных отвалах для последующего использования при рекультивации;

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников. При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив водой.

- осуществление мониторинга за производственной деятельностью для недопущения превышений целевых показателей качества (гигиенических нормативов) атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод с целью сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

В настоящее время, справочники НДТ уполномоченным органом не утверждены.

Согласно п.6 статьи 418 Экологического кодекса Республики Казахстан «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим 74 доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года».



Таким образом, руководствуясь п.1 статьи 111 и п.4 статьи 418 Экологического кодекса Республики Казахстан, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения новых НДТ согласно утвержденным справочникам, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

Вывод

Экологическое состояние окружающей среды территории месторождений и санитарно-защитной зоны по расчетам допустимое, в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости.

Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения.



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по месторождению Жаксы-2 на 2022 год

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 255.85$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 255.85 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.045$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3500 \cdot (1-0.85) = 0.1058$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.045$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1058 = 0.1058$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1058 = 0.0423$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.045 = 1.218$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.218	0.0423

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 02, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п



Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Козфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 354.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 397836$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 354.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.25$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 397836 \cdot (1-0.85) = 6.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.25$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.42 = 6.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.42 = 2.57$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.25 = 0.9$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.9	2.57

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения N 6001 03, Транспортировка п/и

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>15 - <= 20$ тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.5$



Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 4.3$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Щебенка
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 4.3 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 5) = 0.0534$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0534 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.854$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0534	0.854

Источник загрязнения N 6002, Выхлопная труба Источник выделения N 6002 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	6.31	3.7	0.0768							
2732	0.79	1.233	0.02047							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.972	0.0144							
0330	0.25	0.567	0.00897							
0337	6.31	3.7	0.0768							
2732	0.79	1.233	0.02047							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.972	0.0144							



0330	0.25	0.567		0.00897		0.02397	
------	------	-------	--	---------	--	---------	--

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	5	5.00	5	300	150	150	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	8.37	0.647							
2732	0.45	1.17	0.0914							
0301	1	4.5	0.2696							
0304	1	4.5	0.0438							
0328	0.04	0.45	0.0325							
0330	0.1	0.873	0.0635							

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.8	2.52	0.0387							
2732	0.2	0.63	0.00967							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.015	0.18	0.0026							
0330	0.054	0.369	0.00542							

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.8	2.52	0.0387							
2732	0.2	0.63	0.00967							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.01	0.18	0.00258							
0330	0.054	0.369	0.00542							

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.878	
2732	Керосин (654*)	0.15168	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.06648	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09228	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704	

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0721							
2732	0.79	1.14	0.01917							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.72	0.01082							



0330	0.25	0.51		0.00817		
0337	6.31	3.37		0.0721		
2732	0.79	1.14		0.01917		
0301	1.27	6.47		0.077		
0304	1.27	6.47		0.0125		
0328	0.17	0.72		0.01082		
0330	0.25	0.51		0.00817		

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	5	5.00	5	300	150	150	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	0.586							
2732	0.45	1.1	0.0864							
0301	1	4.5	0.2696							
0304	1	4.5	0.0438							
0328	0.04	0.4	0.029							
0330	0.1	0.78	0.057							

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556							
2732	0.2	0.6	0.00924							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.015	0.15	0.002175							
0330	0.054	0.33	0.00487							

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556							
2732	0.2	0.6	0.00924							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.01	0.15	0.002156							
0330	0.054	0.33	0.00487							

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.80132	
2732	Керосин (654*)	0.14322	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054971	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08308	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.06648	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09228	



0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.878	
2732	Керосин (654*)	0.15168	

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6003, Горловина бензобака

Источник выделения N 6003 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

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 · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_г = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_г = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.0000753**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0000753
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0268

Источник загрязнения N 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения N 6004 01, Бурт ПРС №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС



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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.2$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Козфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1375$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1375 \cdot (1 - 0.85) = 0.2034$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1375 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 2.295$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2034 = 0.2034$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.295 = 2.295$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.295 = 0.918$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2034 = 0.0814$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0814	0.918



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по месторождению Жаксы-2 на 2023 год

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 255.85$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3325$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 255.85 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.045$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3325 \cdot (1-0.85) = 0.1005$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.045$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1005 = 0.1005$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1005 = 0.0402$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.045 = 1.218$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.218	0.0402

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 02, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$



Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 354.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 397836$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 354.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.25$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 397836 \cdot (1-0.85) = 6.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.25$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.42 = 6.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.42 = 2.57$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.25 = 0.9$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.9	2.57

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения N 6001 03, Транспортировка п/и

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <= 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 4.3$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$



Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.16$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Щебенка
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 4.3 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 5) = 0.0534$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0534 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.854$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0534	0.854

Источник загрязнения N 6002, Выхлопная труба

Источник выделения N 6002 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0768							
2732	0.79	1.233	0.02047							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.972	0.0144							
0330	0.25	0.567	0.00897							
0337	6.31	3.7	0.0768							
2732	0.79	1.233	0.02047							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.972	0.0144							
0330	0.25	0.567	0.00897							

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)



Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	5	5.00	5	300	150	150	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	0.647							
2732	0.45	1.17	0.0914							
0301	1	4.5	0.2696							
0304	1	4.5	0.0438							
0328	0.04	0.45	0.0325							
0330	0.1	0.873	0.0635							

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387							
2732	0.2	0.63	0.00967							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.015	0.18	0.0026							
0330	0.054	0.369	0.00542							

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387							
2732	0.2	0.63	0.00967							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.01	0.18	0.00258							
0330	0.054	0.369	0.00542							

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)										
Код	Примесь					Выброс г/с		Выброс т/год		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.878				
2732	Керосин (654*)					0.15168				
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.47428				
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.06648				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.09228				
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.07704				

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0721							
2732	0.79	1.14	0.01917							
0301	1.27	6.47	0.077							
0304	1.27	6.47	0.0125							
0328	0.17	0.72	0.01082							
0330	0.25	0.51	0.00817							
0337	6.31	3.37	0.0721							
2732	0.79	1.14	0.01917							



0301	1.27	6.47	0.077	
0304	1.27	6.47	0.0125	
0328	0.17	0.72	0.01082	
0330	0.25	0.51	0.00817	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	5	5.00	5	300	150	150	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.586							
2732	0.45	1.1	0.0864							
0301	1	4.5	0.2696							
0304	1	4.5	0.0438							
0328	0.04	0.4	0.029							
0330	0.1	0.78	0.057							

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.8	2.3	0.03556							
2732	0.2	0.6	0.00924							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.015	0.15	0.002175							
0330	0.054	0.33	0.00487							

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.8	2.3	0.03556							
2732	0.2	0.6	0.00924							
0301	0.16	2.2	0.02534							
0304	0.16	2.2	0.00412							
0328	0.01	0.15	0.002156							
0330	0.054	0.33	0.00487							

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.80132	
2732	Керосин (654*)	0.14322	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054971	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08308	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.47428	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07704	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.06648	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09228	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.878	
2732	Керосин (654*)	0.15168	

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период



**Источник загрязнения N 6003, Горловина бензобака
Источник выделения N 6003 01, Топливозаправщик**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

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 · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_{CI} = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_{CI} = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_{CI} = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.0000753**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_{CI} = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.00000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000977	0.0000753
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0268

**Источник загрязнения N 6004, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6004 01, Бурт ПРС №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС



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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2681.3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2681.3 \cdot (1 - 0.85) = 0.3966$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2681.3 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 4.47$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.3966 = 0.3966$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.47 = 4.47$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.47 = 1.788$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.3966 = 0.1586$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1586	1.788



Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;



15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
17. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
18. Налоговый кодекс РК.



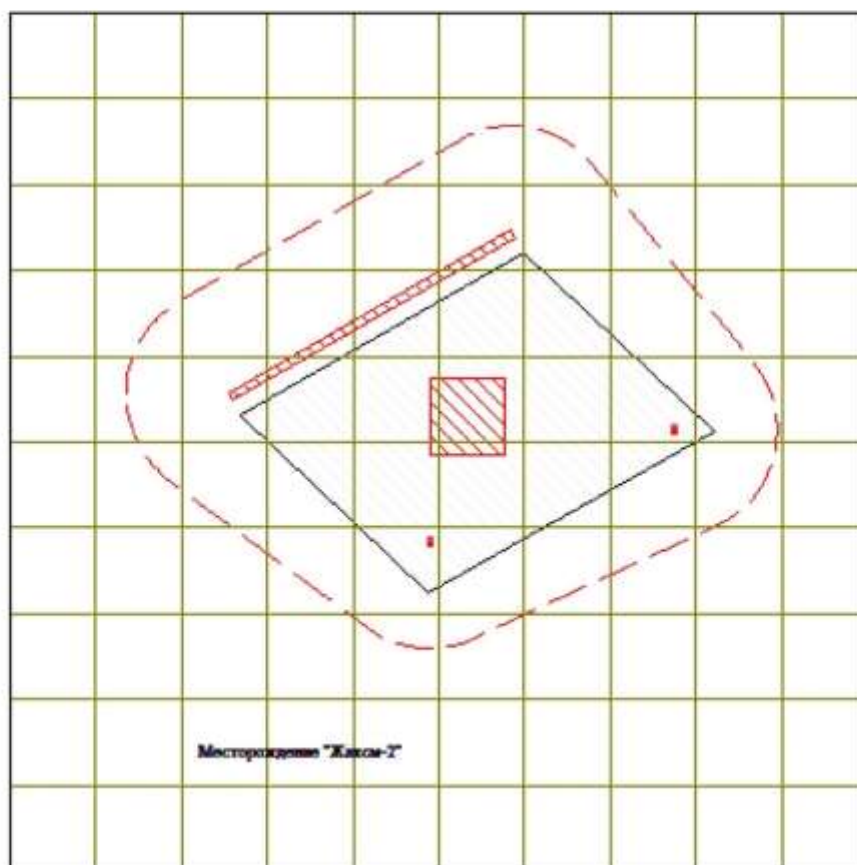
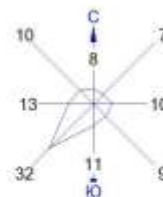
Приложения



Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с указанием границы СЗЗ

Город : 055 Жаксынский р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01





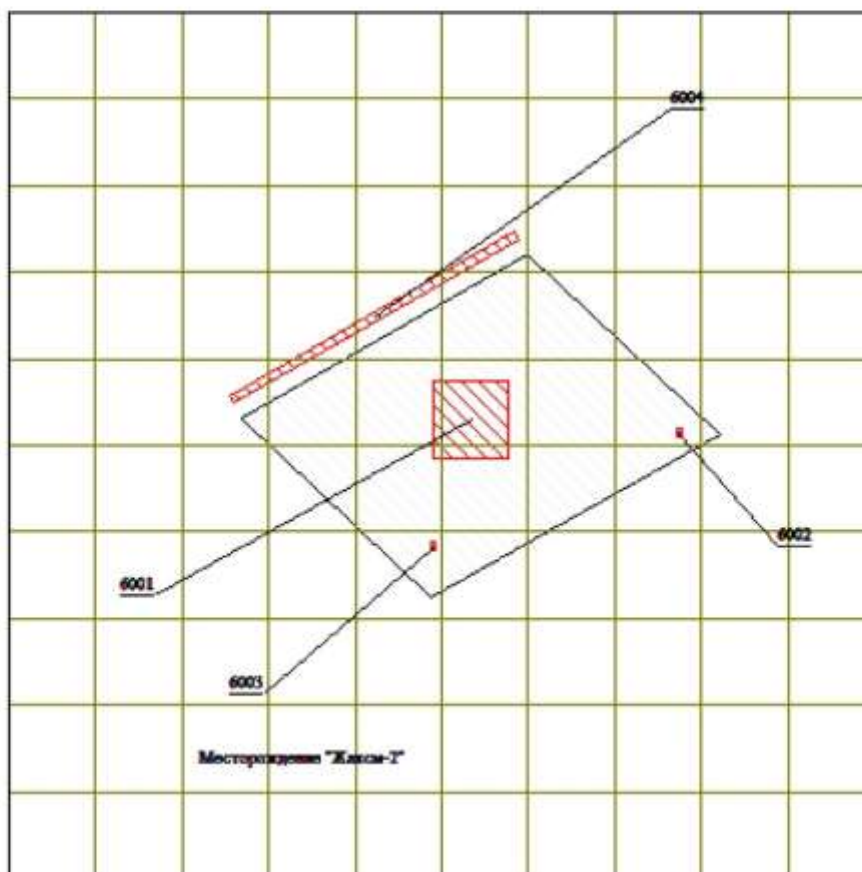
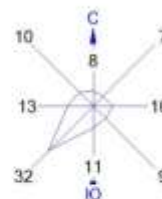
Приложение 1.2

Карта-схема размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 055 Жаксынский р-н, Акм.обл

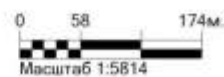
Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Бар.№ 2

ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01





Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****01.08.2013 года****01583Р****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаут"**Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,
дом № 16., 2., БИН: 100540015046(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)**Вид лицензии****генеральная****Особые условия
действия лицензии**

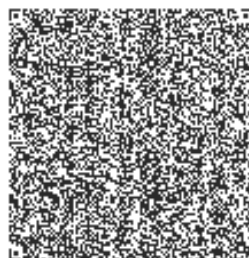
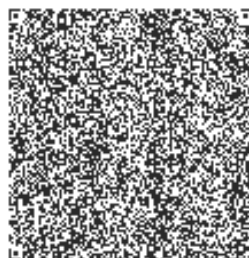
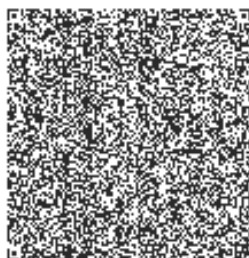
(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

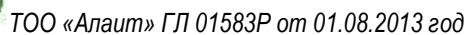
**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи**г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат негізінде электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қабылданған құжаттың көшірмесі ретінде пайдаланылуына негізделген.

«Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области



13012285



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01583Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЭПАСЕВИЧ
Фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

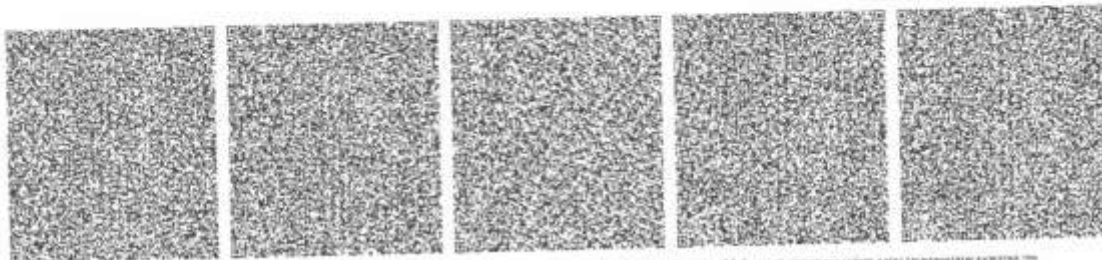
001 01583P

Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г. Астана



Библиотечный фонд – библиотечный фонд межведомственного информационного сотрудничества – 1993 г. и далее – в соответствии с Положением о библиотечном фонде, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 11 января 1993 г. № 100. Библиотечный фонд – библиотечный фонд межведомственного информационного сотрудничества – 1993 г. и далее – в соответствии с Положением о библиотечном фонде, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 11 января 1993 г. № 100.



Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Жаксынский р-н, Акм.обл.

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 20.0 град.С

Температура зимняя = -18.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000601 6002	П1	1.5		м/с	м3/с	градС	0.0	431	166	2	2	0	1.0	1.000	0 0.4742800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры
Номер Код М Тип См Um Xm	
1 000601 6002 0.474280 П1 0.233570 0.50 142.5	
Суммарный Мq = 0.474280 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.233570 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 830x830 с шагом 83

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 205, Y= 154

размеры: длина (по X) = 830, ширина (по Y) = 830, шаг сетки = 83

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Smax< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 569 : Y-строка 1 Smax= 0.135 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=183)

x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :



Qc : 0.064 : 0.073 : 0.083 : 0.095 : 0.107 : 0.118 : 0.128 : 0.134 : 0.135 : 0.131 : 0.123 :
 Cc : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.026 : 0.025 :
 Фоп: 122 : 126 : 130 : 136 : 143 : 151 : 160 : 172 : 183 : 195 : 205 :
 Уоп: 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.68 :

y= 486 : Y-строка 2 Стах= 0.163 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=184)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.069 : 0.080 : 0.093 : 0.107 : 0.123 : 0.139 : 0.152 : 0.161 : 0.163 : 0.157 : 0.145 :
 Cc : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.021 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.033 : 0.031 : 0.029 :
 Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 211 :
 Уоп: 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.62 : 0.64 :

y= 403 : Y-строка 3 Стах= 0.195 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=185)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.074 : 0.086 : 0.101 : 0.119 : 0.139 : 0.161 : 0.180 : 0.193 : 0.195 : 0.187 : 0.170 :
 Cc : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.028 : 0.032 : 0.036 : 0.039 : 0.039 : 0.037 : 0.034 :
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :
 Уоп: 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :

y= 320 : Y-строка 4 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.078 : 0.091 : 0.109 : 0.130 : 0.154 : 0.181 : 0.207 : 0.225 : 0.229 : 0.217 : 0.193 :
 Cc : 0.016 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.031 : 0.036 : 0.041 : 0.045 : 0.046 : 0.043 : 0.039 :
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :
 Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :

y= 237 : Y-строка 5 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 537.0; напр.ветра=236)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.080 : 0.095 : 0.113 : 0.137 : 0.165 : 0.196 : 0.227 : 0.205 : 0.169 : 0.233 : 0.211 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.027 : 0.033 : 0.039 : 0.045 : 0.041 : 0.034 : 0.047 : 0.042 :
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 250 :
 Уоп: 0.79 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :

y= 154 : Y-строка 6 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 288.0; напр.ветра= 85)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.080 : 0.096 : 0.115 : 0.139 : 0.167 : 0.200 : 0.233 : 0.135 : 0.035 : 0.221 : 0.216 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.028 : 0.033 : 0.040 : 0.047 : 0.027 : 0.007 : 0.044 : 0.043 :
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :
 Уоп: 0.79 : 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :

y= 71 : Y-строка 7 Стах= 0.234 долей ПДК (x= 537.0; напр.ветра=312)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.079 : 0.094 : 0.112 : 0.135 : 0.162 : 0.193 : 0.223 : 0.226 : 0.211 : 0.234 : 0.207 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.027 : 0.032 : 0.039 : 0.045 : 0.045 : 0.042 : 0.047 : 0.041 :
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :
 Уоп: 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :

y= -12 : Y-строка 8 Стах= 0.220 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.077 : 0.090 : 0.107 : 0.127 : 0.150 : 0.176 : 0.200 : 0.217 : 0.220 : 0.209 : 0.187 :
 Cc : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.040 : 0.043 : 0.044 : 0.042 : 0.037 :
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :
 Уоп: 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.59 :

y= -95 : Y-строка 9 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.073 : 0.085 : 0.099 : 0.116 : 0.135 : 0.154 : 0.172 : 0.184 : 0.186 : 0.178 : 0.163 :
 Cc : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.023 : 0.027 : 0.031 : 0.034 : 0.037 : 0.037 : 0.036 : 0.033 :
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :
 Уоп: 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 :

y= -178 : Y-строка 10 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.068 : 0.078 : 0.090 : 0.104 : 0.118 : 0.133 : 0.145 : 0.153 : 0.155 : 0.149 : 0.139 :
 Cc : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.030 : 0.028 :
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :
 Уоп: 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 :

y= -261 : Y-строка 11 Стах= 0.128 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)
 x= -210 : -127 : -44 : 39 : 122 : 205 : 288 : 371 : 454 : 537 : 620 :
 Qc : 0.063 : 0.071 : 0.081 : 0.091 : 0.102 : 0.113 : 0.121 : 0.127 : 0.128 : 0.124 : 0.117 :
 Cc : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.024 : 0.025 : 0.026 : 0.025 : 0.023 :
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :
 Уоп: 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.69 :



Координаты точки : X= 537.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2335606 доли ПДКмр
0.0467121 мг/м3

Достигается при опасном направлении 312 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<ОБ-П>-<ИС>	---	---(M- (Mg) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000601 6002	П1	0.4743	0.233561	100.0	100.0	0.492453009
			В сумме =	0.233561	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	205 м;	Y= 154
Длина и ширина	L=	830 м;	B= 830 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	83 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.064	0.073	0.083	0.095	0.107	0.118	0.128	0.134	0.135	0.131	0.123	- 1
2-	0.069	0.080	0.093	0.107	0.123	0.139	0.152	0.161	0.163	0.157	0.145	- 2
3-	0.074	0.086	0.101	0.119	0.139	0.161	0.180	0.193	0.195	0.187	0.170	- 3
4-	0.078	0.091	0.109	0.130	0.154	0.181	0.207	0.225	0.229	0.217	0.193	- 4
5-	0.080	0.095	0.113	0.137	0.165	0.196	0.227	0.205	0.169	0.233	0.211	- 5
6-C	0.080	0.096	0.115	0.139	0.167	0.200	0.233	0.135	0.035	0.221	0.216	-C 6
7-	0.079	0.094	0.112	0.135	0.162	0.193	0.223	0.226	0.211	0.234	0.207	- 7
8-	0.077	0.090	0.107	0.127	0.150	0.176	0.200	0.217	0.220	0.209	0.187	- 8
9-	0.073	0.085	0.099	0.116	0.135	0.154	0.172	0.184	0.186	0.178	0.163	- 9
10-	0.068	0.078	0.090	0.104	0.118	0.133	0.145	0.153	0.155	0.149	0.139	- 10
11-	0.063	0.071	0.081	0.091	0.102	0.113	0.121	0.127	0.128	0.124	0.117	- 11
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2335606 долей ПДКмр
= 0.0467121 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 537.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 7) Ум = 71.0 м

При опасном направлении ветра : 312 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	201:	203:	206:	208:	211:	213:	216:	218:	220:	223:	225:	228:	230:	232:	235:
x=	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-96:	-96:	-96:	-95:	-95:	-94:	-93:	-93:	-92:
Qc	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:
Cc	: 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:
Фоп	: 94 :	: 94 :	: 94 :	: 95 :	: 95 :	: 95 :	: 95 :	: 96 :	: 96 :	: 96 :	: 96 :	: 97 :	: 97 :	: 97 :	: 98 :
Uоп	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :	: 0.73 :
y=	237:	239:	241:	244:	246:	248:	250:	252:	254:	257:	259:	261:	263:	264:	266:
x=	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-86:	-85:	-83:	-82:	-81:	-80:	-78:	-77:	-75:	-74:
Qc	: 0.102:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.105:
Cc	: 0.020:	: 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:



Фоп: 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 101 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~

y= 268: 270: 272: 274: 275: 277: 278: 280: 282: 283: 284: 286: 287: 288: 328:  
x= -72: -70: -69: -67: -65: -63: -61: -59: -58: -56: -54: -51: -49: -47: 21:  
~~~~~  
Qc : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.124:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.025:
Фоп: 101 : 102 : 102 : 102 : 102 : 103 : 103 : 103 : 103 : 104 : 104 : 104 : 104 : 104 : 112 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.68 :
~~~~~

y= 367: 406: 446: 447: 448: 449: 450: 451: 452: 453: 454: 455: 455: 456: 457:  
x= 89: 157: 225: 228: 230: 232: 234: 236: 239: 241: 243: 246: 248: 250: 253:  
~~~~~  
Qc : 0.137: 0.148: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156:
Cc : 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 147 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :
Uоп: 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
~~~~~

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:  
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:  
~~~~~  
Qc : 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 154 : 154 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
~~~~~

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
~~~~~  
Qc : 0.162: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171:
Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 159 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
~~~~~  
Qc : 0.172: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.183:
Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
~~~~~

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
~~~~~  
Qc : 0.206: 0.227: 0.230: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.216: 0.216:
Cc : 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
~~~~~  
Qc : 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.215: 0.216: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.215:
Cc : 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:
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
~~~~~  
Qc : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cc : 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:
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
~~~~~  
Qc : 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cc : 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:
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
~~~~~  
Qc : 0.217: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cc : 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:
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:  
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:  
~~~~~



```

Qc : 0.216: 0.215: 0.216: 0.216: 0.230: 0.226: 0.204: 0.180: 0.179: 0.178: 0.178: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.046: 0.045: 0.041: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :

```

```

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:

```

```

Qc : 0.173: 0.172: 0.171: 0.171: 0.170: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.164: 0.163:
Cc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 :
Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :

```

```

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:

```

```

Qc : 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155:
Cc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 : 54 :
Уоп: 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:

```

```

Qc : 0.155: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.141: 0.127: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.67 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:

```

```

Qc : 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:

```

```

Qc : 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
x= -97: -97: -97: -97: -97:

```

```

Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 416.0 м, Y= 47.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2301278 доли ПДК_{мр} |
| 0.0460256 мг/м3 |

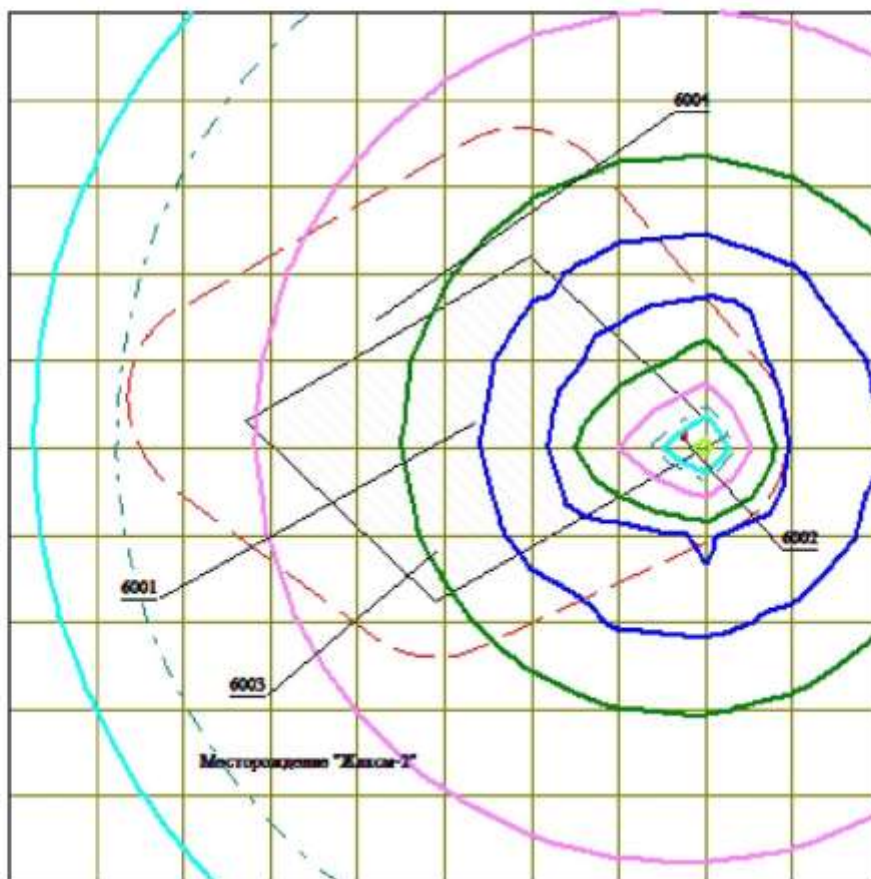
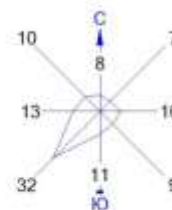
Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601	6002	п1	0.4743	0.230128	100.0	0.485215098
В сумме =				0.230128	100.0		



Город : 055 Жаксынський р-н, Акм. обл
Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 TOO "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вap.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.184 ПДК
- 0.214 ПДК

Макс концентрация 0.2335606 ПДК достигается в точке $x=537$ $y=71$
При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11×11

0 61 183м.
Масштаб 1:6100



Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.063: 0.081: 0.099: 0.104: 0.090: 0.070:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.040: 0.041: 0.036: 0.028:
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :
 Уоп: 9.00 : 8.26 : 6.86 : 5.44 : 4.02 : 2.59 : 1.36 : 1.13 : 1.10 : 1.22 : 1.82 :

y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.195 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.058: 0.083: 0.126: 0.180: 0.195: 0.151: 0.100:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.033: 0.050: 0.072: 0.078: 0.060: 0.040:
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :
 Уоп: 9.00 : 7.72 : 6.24 : 4.70 : 3.04 : 1.30 : 0.99 : 0.86 : 0.83 : 0.92 : 1.13 :

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.434 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.048: 0.066: 0.104: 0.189: 0.358: 0.434: 0.254: 0.135:
 Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.026: 0.042: 0.075: 0.143: 0.174: 0.102: 0.054:
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :
 Уоп: 9.00 : 7.47 : 5.90 : 4.23 : 2.30 : 1.10 : 0.84 : 0.67 : 0.62 : 0.76 : 0.97 :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.642 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=297)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.049: 0.068: 0.112: 0.218: 0.498: 0.642: 0.313: 0.148:
 Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.020: 0.027: 0.045: 0.087: 0.199: 0.257: 0.125: 0.059:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :
 Уоп: 9.00 : 7.40 : 5.76 : 4.12 : 2.05 : 1.05 : 0.80 : 0.59 : 0.50 : 0.70 : 0.93 :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.343 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.027: 0.031: 0.038: 0.047: 0.064: 0.099: 0.171: 0.295: 0.343: 0.222: 0.125:
 Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.026: 0.040: 0.068: 0.118: 0.137: 0.089: 0.050:
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :
 Уоп: 9.00 : 7.47 : 5.93 : 4.32 : 2.48 : 1.14 : 0.88 : 0.72 : 0.68 : 0.80 : 1.00 :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.161 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.056: 0.077: 0.111: 0.150: 0.161: 0.130: 0.091:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.044: 0.060: 0.064: 0.052: 0.036:
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :
 Уоп: 9.00 : 7.83 : 6.41 : 4.87 : 3.33 : 1.48 : 1.05 : 0.92 : 0.90 : 0.98 : 1.22 :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.073: 0.086: 0.089: 0.079: 0.064:
 Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034: 0.036: 0.032: 0.026:
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :
 Уоп: 9.00 : 8.42 : 7.04 : 5.68 : 4.36 : 3.06 : 1.68 : 1.29 : 1.22 : 1.41 : 2.43 :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.046: 0.053: 0.057: 0.058: 0.055: 0.049:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020:
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 7.84 : 6.63 : 5.51 : 4.49 : 3.65 : 3.14 : 3.03 : 3.39 : 4.12 :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039:
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016:
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 8.82 : 7.73 : 6.79 : 5.95 : 5.27 : 4.90 : 4.85 : 5.07 : 5.59 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6418257 доли ПДКмр |
 | 0.2567303 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6002	П1	0.0770	0.641826	100.0	100.0	8.3310699
			В сумме =	0.641826	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл.
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.022	0.025	0.028	0.032	0.035	0.040	0.044	0.047	0.047	0.045	0.042	-- 1
2-	0.024	0.027	0.031	0.036	0.042	0.049	0.057	0.063	0.065	0.060	0.053	-- 2
3-	0.025	0.029	0.034	0.040	0.049	0.063	0.081	0.099	0.104	0.090	0.070	-- 3
4-	0.026	0.030	0.036	0.045	0.058	0.083	0.126	0.180	0.195	0.151	0.100	-- 4
5-	0.027	0.032	0.038	0.048	0.066	0.104	0.189	0.358	0.434	0.254	0.135	-- 5
6-С	0.027	0.032	0.038	0.049	0.068	0.112	0.218	0.498	0.642	0.313	0.148	С-- 6
7-	0.027	0.031	0.038	0.047	0.064	0.099	0.171	0.295	0.343	0.222	0.125	-- 7
8-	0.026	0.030	0.036	0.044	0.056	0.077	0.111	0.150	0.161	0.130	0.091	-- 8
9-	0.025	0.028	0.033	0.039	0.047	0.058	0.073	0.086	0.089	0.079	0.064	-- 9
10-	0.023	0.026	0.030	0.034	0.040	0.046	0.053	0.057	0.058	0.055	0.049	--10
11-	0.022	0.024	0.027	0.030	0.034	0.038	0.041	0.044	0.044	0.042	0.039	--11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.6418257 долей ПДК_{мр}
 = 0.2567303 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 454.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Y_м = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| ~~~~~ |

y=	201:	203:	206:	208:	211:	213:	216:	218:	220:	223:	225:	228:	230:	232:	235:
x=	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-96:	-96:	-96:	-95:	-95:	-94:	-93:	-93:	-92:
Qc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	94 :	94 :	94 :	95 :	95 :	95 :	95 :	96 :	96 :	96 :	97 :	97 :	97 :	97 :	98 :
Уоп:	6.83 :	6.84 :	6.84 :	6.84 :	6.85 :	6.85 :	6.84 :	6.84 :	6.84 :	6.83 :	6.84 :	6.82 :	6.81 :	6.82 :	6.81 :

y=	237:	239:	241:	244:	246:	248:	250:	252:	254:	257:	259:	261:	263:	264:	266:
x=	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-86:	-85:	-83:	-82:	-81:	-80:	-78:	-77:	-75:	-74:
Qc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	98 :	98 :	98 :	99 :	99 :	99 :	99 :	100 :	100 :	100 :	100 :	101 :	101 :	101 :	101 :
Уоп:	6.79 :	6.78 :	6.77 :	6.76 :	6.75 :	6.67 :	6.66 :	6.63 :	6.62 :	6.61 :	6.60 :	6.57 :	6.56 :	6.53 :	6.58 :

y=	268:	270:	272:	274:	275:	277:	278:	280:	282:	283:	284:	286:	287:	288:	328:
x=	-72:	-70:	-69:	-67:	-65:	-63:	-61:	-59:	-58:	-56:	-54:	-51:	-49:	-47:	21:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.042:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.017:
Фоп:	101 :	102 :	102 :	102 :	102 :	103 :	103 :	103 :	103 :	104 :	104 :	104 :	104 :	104 :	112 :
Уоп:	6.56 :	6.53 :	6.52 :	6.41 :	6.41 :	6.35 :	6.35 :	6.29 :	6.29 :	6.27 :	6.23 :	6.19 :	6.16 :	6.13 :	5.12 :

y=	367:	406:	446:	447:	448:	449:	450:	451:	452:	453:	454:	455:	455:	456:	457:
x=	89:	157:	225:	228:	230:	232:	234:	236:	239:	241:	243:	246:	248:	250:	253:
Qc :	0.048:	0.054:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:
Cc :	0.019:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:



Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :
Uоп: 4.18 : 3.52 : 3.12 : 3.11 : 3.07 : 3.09 : 3.07 : 3.05 : 3.05 : 3.02 : 3.03 : 3.00 : 2.98 : 2.99 : 2.95 :
~~~~~

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:  
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:  
~~~~~  
Qc : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 154 :
Uоп: 2.93 : 2.91 : 2.88 : 2.87 : 2.83 : 2.82 : 2.79 : 2.73 : 2.73 : 2.69 : 2.65 : 2.64 : 2.60 : 2.57 : 2.53 :
~~~~~

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
~~~~~  
Qc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071:
Cc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 :
Uоп: 2.46 : 2.43 : 2.39 : 2.32 : 2.32 : 2.25 : 2.18 : 2.18 : 2.10 : 2.03 : 2.01 : 1.93 : 1.85 : 1.78 :
~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
~~~~~  
Qc : 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034:
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :
Uоп: 1.70 : 1.65 : 1.63 : 1.56 : 1.52 : 1.51 : 1.49 : 1.43 : 1.42 : 1.40 : 1.38 : 1.35 : 1.30 : 1.30 :
~~~~~

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
~~~~~  
Qc : 0.124: 0.187: 0.277: 0.328: 0.330: 0.329: 0.330: 0.331: 0.329: 0.330: 0.330: 0.331: 0.328: 0.329: 0.329:
Cc : 0.050: 0.075: 0.111: 0.131: 0.132: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132: 0.132:
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :
Uоп: 1.00 : 0.85 : 0.74 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
~~~~~  
Qc : 0.329: 0.328: 0.332: 0.331: 0.329: 0.329: 0.331: 0.329: 0.331: 0.329: 0.331: 0.332: 0.330: 0.330: 0.331:
Cc : 0.131: 0.131: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
~~~~~  
Qc : 0.331: 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.330: 0.330: 0.332: 0.331: 0.330: 0.331: 0.330: 0.330: 0.329: 0.330:
Cc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132:
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
~~~~~  
Qc : 0.330: 0.331: 0.329: 0.328: 0.328: 0.329: 0.329: 0.332: 0.330: 0.329: 0.328: 0.330: 0.329: 0.328: 0.329:
Cc : 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132:
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
~~~~~  
Qc : 0.328: 0.329: 0.331: 0.329: 0.329: 0.329: 0.331: 0.329: 0.328: 0.329: 0.328: 0.329: 0.330: 0.328: 0.329:
Cc : 0.131: 0.131: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.131: 0.131: 0.132: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132:
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:  
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:  
~~~~~  
Qc : 0.330: 0.332: 0.329: 0.329: 0.274: 0.182: 0.119: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075:
Cc : 0.132: 0.133: 0.132: 0.131: 0.110: 0.073: 0.048: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.74 : 0.85 : 1.02 : 1.36 : 1.39 : 1.41 : 1.43 : 1.45 : 1.48 : 1.52 : 1.58 :
~~~~~

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:  
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:  
~~~~~  
Qc : 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 :
Uоп: 1.61 : 1.65 : 1.71 : 1.76 : 1.85 : 1.86 : 1.96 : 2.04 : 2.09 : 2.14 : 2.20 : 2.25 : 2.29 : 2.36 : 2.43 :
~~~~~

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:  
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:  
~~~~~



```

Qc : 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 :
Уоп: 2.43 : 2.52 : 2.57 : 2.58 : 2.65 : 2.68 : 2.72 : 2.76 : 2.83 : 2.84 : 2.87 : 2.91 : 2.92 : 2.98 : 3.00 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.050: 0.043: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Уоп: 3.01 : 3.08 : 3.10 : 3.12 : 3.13 : 3.14 : 3.17 : 3.20 : 3.98 : 4.91 : 5.96 : 6.00 : 6.06 : 6.10 : 6.13 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 6.14 : 6.17 : 6.21 : 6.24 : 6.26 : 6.29 : 6.29 : 6.35 : 6.35 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.52 : 6.54 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 :
Уоп: 6.55 : 6.57 : 6.59 : 6.61 : 6.69 : 6.71 : 6.66 : 6.68 : 6.68 : 6.76 : 6.78 : 6.78 : 6.80 : 6.80 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Уоп: 6.82 : 6.83 : 6.83 : 6.83 : 6.83 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3319182 доли ПДКмр |
| 0.1327673 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6002	П1	0.0770	0.331918	100.0	100.0	4.3083873
В сумме =				0.331918	100.0		

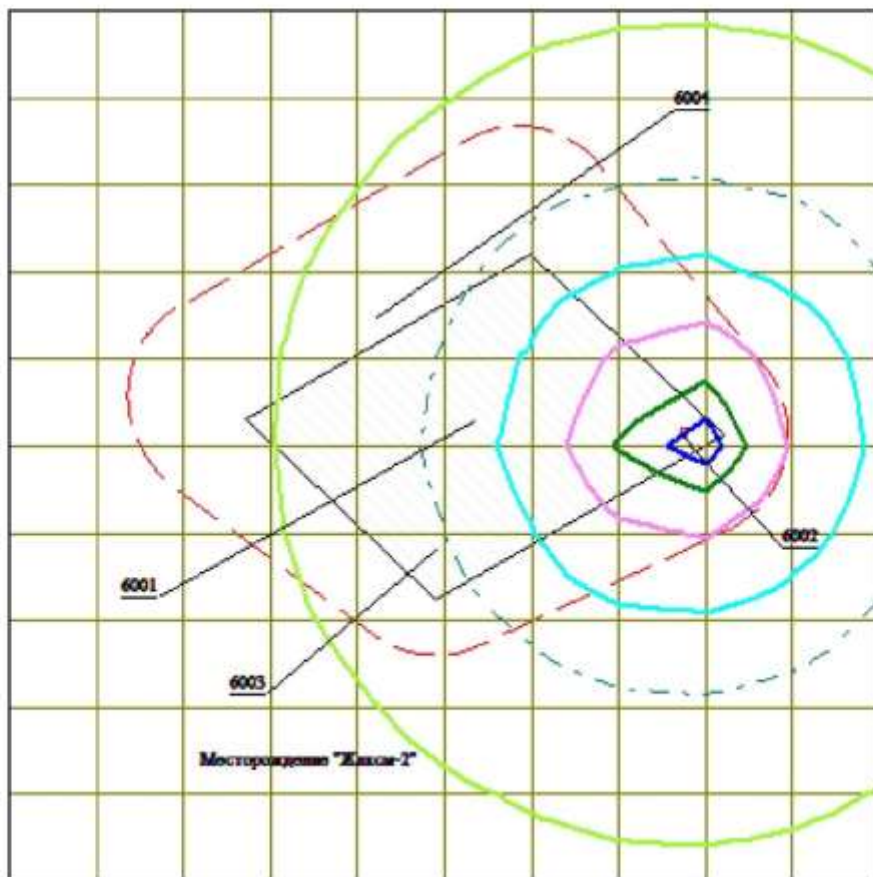
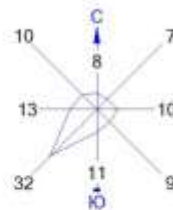


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вap.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

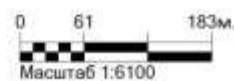
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.332 ПДК
- 0.487 ПДК
- 0.580 ПДК

Макс концентрация 0.6418257 ПДК достигается в точке x= 454 y= 154

При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м, шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11*11





Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.050: 0.066: 0.086: 0.103: 0.107: 0.095: 0.075:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011:
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :
 Уоп: 5.94 : 4.89 : 3.76 : 2.53 : 1.33 : 1.08 : 0.94 : 0.88 : 0.87 : 0.91 : 1.01 :

y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.184 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.061: 0.088: 0.128: 0.172: 0.184: 0.149: 0.104:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.026: 0.028: 0.022: 0.016:
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :
 Уоп: 5.63 : 4.47 : 3.28 : 1.71 : 1.13 : 0.94 : 0.82 : 0.73 : 0.71 : 0.77 : 0.88 :

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.332 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.048: 0.070: 0.108: 0.179: 0.292: 0.332: 0.227: 0.135:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.044: 0.050: 0.034: 0.020:
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :
 Уоп: 5.43 : 4.25 : 2.93 : 1.40 : 1.05 : 0.87 : 0.72 : 0.60 : 0.57 : 0.66 : 0.80 :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.363 долей ПДК (x= 371.0; напр.ветра= 79)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.050: 0.073: 0.115: 0.202: 0.363: 0.317: 0.265: 0.147:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.017: 0.030: 0.054: 0.048: 0.040: 0.022:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :
 Уоп: 5.37 : 4.19 : 2.84 : 1.38 : 1.03 : 0.85 : 0.69 : 0.55 : 0.50 : 0.63 : 0.78 :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.283 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.029: 0.036: 0.047: 0.068: 0.103: 0.165: 0.254: 0.283: 0.204: 0.127:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.038: 0.043: 0.031: 0.019:
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :
 Уоп: 5.47 : 4.29 : 3.02 : 1.45 : 1.06 : 0.88 : 0.74 : 0.64 : 0.61 : 0.69 : 0.82 :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.058: 0.081: 0.114: 0.148: 0.157: 0.131: 0.095:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.024: 0.020: 0.014:
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :
 Уоп: 5.70 : 4.58 : 3.37 : 1.91 : 1.18 : 0.97 : 0.85 : 0.77 : 0.76 : 0.81 : 0.91 :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.094 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.047: 0.061: 0.077: 0.091: 0.094: 0.084: 0.068:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010:
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :
 Уоп: 6.09 : 5.03 : 3.94 : 2.76 : 1.49 : 1.14 : 1.00 : 0.93 : 0.92 : 0.96 : 1.07 :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.054: 0.060: 0.061: 0.057: 0.050:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007:
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :
 Уоп: 6.54 : 5.57 : 4.60 : 3.65 : 2.61 : 1.55 : 1.24 : 1.15 : 1.13 : 1.20 : 1.38 :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.043: 0.042: 0.038:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :
 Уоп: 7.11 : 6.22 : 5.37 : 4.48 : 3.72 : 3.00 : 2.34 : 1.92 : 1.85 : 2.13 : 2.69 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 371.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3630936 доли ПДКмр |
 | 0.0544640 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
 и скорости ветра 0.55 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601	6002	П1	0.0665	0.363094	100.0	5.4616971
В сумме =				0.363094	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл.
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.020	0.023	0.026	0.030	0.034	0.039	0.043	0.047	0.047	0.045	0.041	-- 1
2-	0.022	0.025	0.029	0.034	0.041	0.050	0.060	0.067	0.069	0.063	0.054	-- 2
3-	0.023	0.027	0.032	0.039	0.050	0.066	0.086	0.103	0.107	0.095	0.075	-- 3
4-	0.024	0.028	0.035	0.044	0.061	0.088	0.128	0.172	0.184	0.149	0.104	-- 4
5-	0.025	0.030	0.036	0.048	0.070	0.108	0.179	0.292	0.332	0.227	0.135	-- 5
6-С	0.025	0.030	0.037	0.050	0.073	0.115	0.202	0.363	0.317	0.265	0.147	С-- 6
7-	0.025	0.029	0.036	0.047	0.068	0.103	0.165	0.254	0.283	0.204	0.127	-- 7
8-	0.024	0.028	0.034	0.043	0.058	0.081	0.114	0.148	0.157	0.131	0.095	-- 8
9-	0.023	0.026	0.031	0.037	0.047	0.061	0.077	0.091	0.094	0.084	0.068	-- 9
10-	0.021	0.024	0.028	0.033	0.039	0.046	0.054	0.060	0.061	0.057	0.050	--10
11-	0.020	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.040	0.043	0.043	0.042	0.038	--11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.3630936 долей ПДК_{мр}
 = 0.0544640 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 371.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Y_м = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | ~~~~~~ |

y=	201:	203:	206:	208:	211:	213:	216:	218:	220:	223:	225:	228:	230:	232:	235:
x=	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-96:	-96:	-96:	-95:	-95:	-94:	-93:	-93:	-92:
Qс :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	94 :	94 :	94 :	95 :	95 :	95 :	95 :	96 :	96 :	96 :	96 :	97 :	97 :	97 :	98 :
Уоп:	3.75 :	3.76 :	3.74 :	3.74 :	3.77 :	3.77 :	3.73 :	3.75 :	3.77 :	3.75 :	3.73 :	3.74 :	3.74 :	3.73 :	3.70 :

y=	237:	239:	241:	244:	246:	248:	250:	252:	254:	257:	259:	261:	263:	264:	266:
x=	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-86:	-85:	-83:	-82:	-81:	-80:	-78:	-77:	-75:	-74:
Qс :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	98 :	98 :	98 :	99 :	99 :	99 :	99 :	100 :	100 :	100 :	100 :	101 :	101 :	101 :	101 :
Уоп:	3.71 :	3.71 :	3.69 :	3.65 :	3.66 :	3.66 :	3.64 :	3.63 :	3.64 :	3.64 :	3.62 :	3.56 :	3.56 :	3.56 :	3.52 :

y=	268:	270:	272:	274:	275:	277:	278:	280:	282:	283:	284:	286:	287:	288:	328:
x=	-72:	-70:	-69:	-67:	-65:	-63:	-61:	-59:	-58:	-56:	-54:	-51:	-49:	-47:	21:
Qс :	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.041:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:
Фоп:	101 :	102 :	102 :	102 :	102 :	103 :	103 :	103 :	103 :	104 :	104 :	104 :	104 :	104 :	112 :
Уоп:	3.47 :	3.47 :	3.47 :	3.44 :	3.40 :	3.38 :	3.36 :	3.34 :	3.32 :	3.28 :	3.27 :	3.24 :	3.20 :	3.16 :	2.14 :

y=	367:	406:	446:	447:	448:	449:	450:	451:	452:	453:	454:	455:	455:	456:	457:
x=	89:	157:	225:	228:	230:	232:	234:	236:	239:	241:	243:	246:	248:	250:	253:
Qс :	0.049:	0.056:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:
Сс :	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:



Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :
Uоп: 1.41 : 1.22 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 :

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:
Qc : 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 153 : 154 : 154 :
Uоп: 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.11 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.08 : 1.07 : 1.06 :

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:
Qc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 159 :
Uоп: 1.06 : 1.07 : 1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 :

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:
Qc : 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :
Uоп: 1.00 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 :

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:
Qc : 0.126: 0.178: 0.242: 0.275: 0.276: 0.275: 0.276: 0.276: 0.275: 0.275: 0.276: 0.276: 0.274: 0.275: 0.275:
Cc : 0.019: 0.027: 0.036: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :
Uоп: 0.82 : 0.73 : 0.65 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:
Qc : 0.275: 0.274: 0.276: 0.276: 0.275: 0.275: 0.276: 0.275: 0.276: 0.275: 0.276: 0.277: 0.275: 0.276: 0.276:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:
Qc : 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.275: 0.277: 0.276: 0.275: 0.276: 0.275: 0.276: 0.275: 0.276:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:
Qc : 0.276: 0.276: 0.275: 0.274: 0.275: 0.275: 0.275: 0.276: 0.275: 0.275: 0.274: 0.276: 0.275: 0.274: 0.275:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:
Qc : 0.274: 0.275: 0.276: 0.275: 0.275: 0.275: 0.276: 0.275: 0.274: 0.275: 0.274: 0.275: 0.276: 0.275: 0.275:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:
Qc : 0.275: 0.277: 0.275: 0.275: 0.240: 0.174: 0.121: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.036: 0.026: 0.018: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.65 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.96 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.99 :

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:
Qc : 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068:
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 :
Uоп: 1.00 : 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.02 : 1.03 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 :

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:



```

Qc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 :
Уоп: 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.12 : 1.13 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:
Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.051: 0.043: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Уоп: 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.31 : 1.93 : 3.05 : 3.09 : 3.11 : 3.13 : 3.15 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Уоп: 3.18 : 3.22 : 3.24 : 3.26 : 3.29 : 3.33 : 3.34 : 3.35 : 3.37 : 3.41 : 3.43 : 3.43 : 3.45 : 3.52 : 3.56 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Уоп: 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.63 : 3.66 : 3.63 : 3.66 : 3.65 : 3.66 : 3.68 : 3.67 : 3.69 : 3.73 : 3.72 : 3.70 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Уоп: 3.74 : 3.75 : 3.74 : 3.72 : 3.75 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

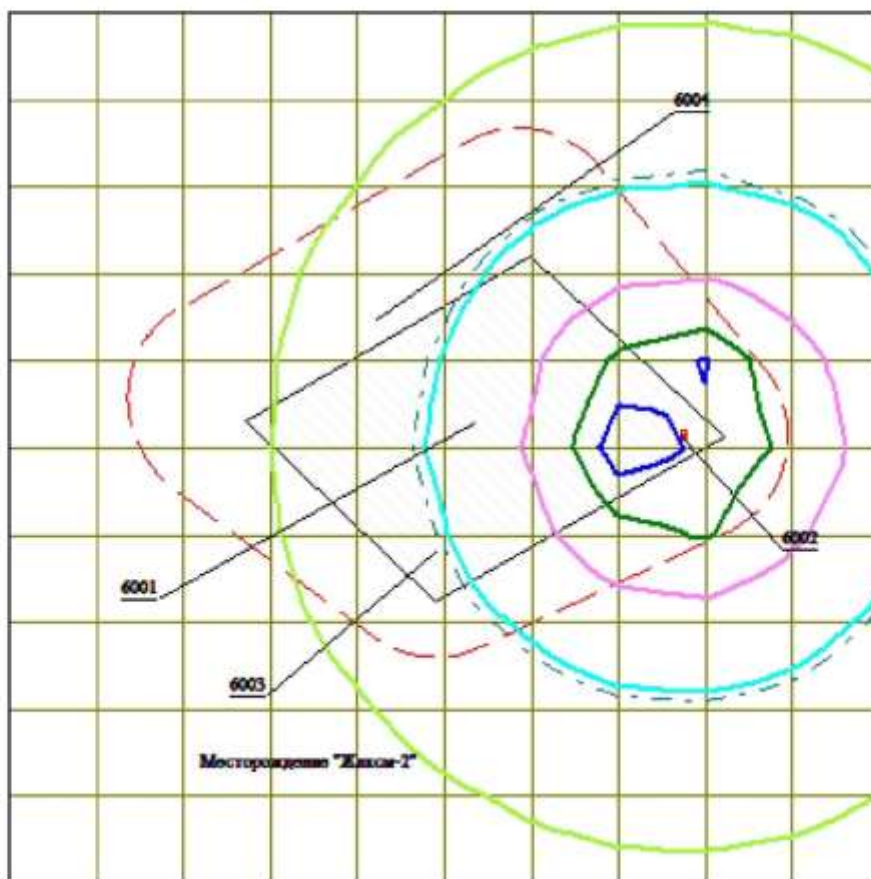
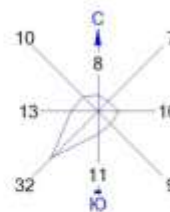
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2766748 доли ПДКмр |
| 0.0415012 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 0.62 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601	6002	П1	0.0665	0.276675	100.0	4.1617746
В сумме =				0.276675	100.0		



Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вap.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



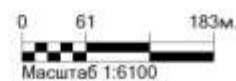
Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.192 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.329 ПДК

Макс концентрация 0.3630936 ПДК достигается в точке $x=371$ $y=154$
 При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,
 шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11×11





Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.060: 0.078: 0.095: 0.099: 0.087: 0.067:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.048: 0.050: 0.043: 0.034:
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :
 Уоп: 9.00 : 8.26 : 6.86 : 5.44 : 4.02 : 2.59 : 1.36 : 1.13 : 1.10 : 1.22 : 1.82 :

y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.056: 0.079: 0.121: 0.172: 0.187: 0.144: 0.096:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.028: 0.040: 0.060: 0.086: 0.094: 0.072: 0.048:
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :
 Уоп: 9.00 : 7.72 : 6.24 : 4.70 : 3.04 : 1.30 : 0.99 : 0.86 : 0.83 : 0.92 : 1.13 :

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.416 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.063: 0.100: 0.181: 0.343: 0.416: 0.243: 0.129:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.032: 0.050: 0.090: 0.172: 0.208: 0.122: 0.064:
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :
 Уоп: 9.00 : 7.47 : 5.90 : 4.23 : 2.30 : 1.10 : 0.84 : 0.67 : 0.62 : 0.76 : 0.97 :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.615 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=297)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.026: 0.030: 0.037: 0.047: 0.065: 0.108: 0.209: 0.478: 0.615: 0.300: 0.142:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.033: 0.054: 0.105: 0.239: 0.308: 0.150: 0.071:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :
 Уоп: 9.00 : 7.40 : 5.76 : 4.12 : 2.05 : 1.05 : 0.80 : 0.59 : 0.50 : 0.70 : 0.93 :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.329 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.061: 0.095: 0.164: 0.283: 0.329: 0.213: 0.120:
 Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.047: 0.082: 0.141: 0.164: 0.106: 0.060:
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :
 Уоп: 9.00 : 7.47 : 5.93 : 4.32 : 2.48 : 1.14 : 0.88 : 0.72 : 0.68 : 0.80 : 1.00 :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.154 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.073: 0.106: 0.144: 0.154: 0.124: 0.087:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.037: 0.053: 0.072: 0.077: 0.062: 0.043:
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :
 Уоп: 9.00 : 7.83 : 6.41 : 4.87 : 3.33 : 1.48 : 1.05 : 0.92 : 0.90 : 0.98 : 1.22 :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.086 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.083: 0.086: 0.076: 0.062:
 Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.041: 0.043: 0.038: 0.031:
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :
 Уоп: 9.00 : 8.42 : 7.04 : 5.68 : 4.36 : 3.06 : 1.68 : 1.29 : 1.22 : 1.41 : 2.43 :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.056: 0.053: 0.047:
 Cc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024:
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 7.84 : 6.63 : 5.51 : 4.49 : 3.65 : 3.14 : 3.03 : 3.39 : 4.12 :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 Qc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.038:
 Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019:
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 8.82 : 7.73 : 6.79 : 5.95 : 5.27 : 4.90 : 4.85 : 5.07 : 5.59 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6150330 доли ПДКмр |
 | 0.3075165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601	6002	0.0923	0.615033	100.0	100.0	6.6648574
			В сумме =	0.615033	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл.
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.021	0.024	0.027	0.030	0.034	0.038	0.042	0.045	0.045	0.043	0.040	- 1
2-	0.023	0.026	0.030	0.034	0.040	0.047	0.055	0.061	0.062	0.058	0.050	- 2
3-	0.024	0.028	0.032	0.039	0.047	0.060	0.078	0.095	0.099	0.087	0.067	- 3
4-	0.025	0.029	0.035	0.043	0.056	0.079	0.121	0.172	0.187	0.144	0.096	- 4
5-	0.026	0.030	0.036	0.046	0.063	0.100	0.181	0.343	0.416	0.243	0.129	- 5
6-С	0.026	0.030	0.037	0.047	0.065	0.108	0.209	0.478	0.615	0.300	0.142	С- 6
7-	0.026	0.030	0.036	0.045	0.061	0.095	0.164	0.283	0.329	0.213	0.120	- 7
8-	0.025	0.029	0.034	0.042	0.053	0.073	0.106	0.144	0.154	0.124	0.087	- 8
9-	0.024	0.027	0.032	0.037	0.045	0.056	0.070	0.083	0.086	0.076	0.062	- 9
10-	0.022	0.025	0.029	0.033	0.038	0.044	0.050	0.055	0.056	0.053	0.047	-10
11-	0.021	0.023	0.026	0.029	0.033	0.036	0.039	0.042	0.042	0.041	0.038	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.6150330 долей ПДК_{мр}
 = 0.3075165 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 454.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Y_м = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylyls" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~ |

y=	201:	203:	206:	208:	211:	213:	216:	218:	220:	223:	225:	228:	230:	232:	235:
x=	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-97:	-96:	-96:	-96:	-95:	-95:	-94:	-93:	-93:	-92:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc :	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:
Фоп:	94 :	94 :	94 :	95 :	95 :	95 :	95 :	96 :	96 :	96 :	96 :	97 :	97 :	97 :	98 :
Uоп:	6.83 :	6.84 :	6.84 :	6.84 :	6.85 :	6.85 :	6.84 :	6.84 :	6.84 :	6.83 :	6.84 :	6.82 :	6.81 :	6.82 :	6.81 :

y=	237:	239:	241:	244:	246:	248:	250:	252:	254:	257:	259:	261:	263:	264:	266:
x=	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-86:	-85:	-83:	-82:	-81:	-80:	-78:	-77:	-75:	-74:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	98 :	98 :	98 :	99 :	99 :	99 :	99 :	100 :	100 :	100 :	100 :	101 :	101 :	101 :	101 :
Uоп:	6.79 :	6.78 :	6.77 :	6.76 :	6.75 :	6.67 :	6.66 :	6.63 :	6.62 :	6.61 :	6.60 :	6.57 :	6.56 :	6.53 :	6.58 :

y=	268:	270:	272:	274:	275:	277:	278:	280:	282:	283:	284:	286:	287:	288:	328:
x=	-72:	-70:	-69:	-67:	-65:	-63:	-61:	-59:	-58:	-56:	-54:	-51:	-49:	-47:	21:
Qc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.040:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.020:
Фоп:	101 :	102 :	102 :	102 :	102 :	103 :	103 :	103 :	103 :	104 :	104 :	104 :	104 :	104 :	112 :
Uоп:	6.56 :	6.53 :	6.52 :	6.41 :	6.41 :	6.35 :	6.35 :	6.29 :	6.29 :	6.27 :	6.23 :	6.19 :	6.16 :	6.13 :	5.12 :

y=	367:	406:	446:	447:	448:	449:	450:	451:	452:	453:	454:	455:	455:	456:	457:
x=	89:	157:	225:	228:	230:	232:	234:	236:	239:	241:	243:	246:	248:	250:	253:
Qc :	0.046:	0.052:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:
Cc :	0.023:	0.026:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:



Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :
Uоп: 4.18 : 3.52 : 3.12 : 3.11 : 3.07 : 3.09 : 3.07 : 3.05 : 3.05 : 3.02 : 3.03 : 3.00 : 2.98 : 2.99 : 2.95 :
~~~~~

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:  
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:  
~~~~~  
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061:
Cc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 154 :
Uоп: 2.93 : 2.91 : 2.88 : 2.87 : 2.83 : 2.82 : 2.79 : 2.73 : 2.73 : 2.69 : 2.65 : 2.64 : 2.60 : 2.58 : 2.53 :
~~~~~

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
~~~~~  
Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 :
Uоп: 2.46 : 2.43 : 2.39 : 2.32 : 2.32 : 2.25 : 2.18 : 2.18 : 2.10 : 2.03 : 2.01 : 1.93 : 1.85 : 1.83 : 1.78 :
~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
~~~~~  
Qc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.081: 0.082:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :
Uоп: 1.70 : 1.65 : 1.63 : 1.56 : 1.52 : 1.51 : 1.49 : 1.43 : 1.42 : 1.40 : 1.38 : 1.35 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
~~~~~

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
~~~~~  
Qc : 0.119: 0.179: 0.265: 0.315: 0.316: 0.315: 0.316: 0.317: 0.315: 0.316: 0.316: 0.317: 0.314: 0.315: 0.315:
Cc : 0.059: 0.089: 0.133: 0.157: 0.158: 0.157: 0.158: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158:
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :
Uоп: 1.00 : 0.85 : 0.74 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
~~~~~  
Qc : 0.315: 0.314: 0.318: 0.317: 0.316: 0.315: 0.317: 0.315: 0.317: 0.316: 0.317: 0.318: 0.316: 0.317: 0.317:
Cc : 0.157: 0.157: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.159:
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
~~~~~  
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.316: 0.318: 0.317: 0.316: 0.317: 0.316: 0.317: 0.315: 0.316:
Cc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
~~~~~  
Qc : 0.316: 0.317: 0.315: 0.314: 0.315: 0.315: 0.315: 0.318: 0.316: 0.315: 0.315: 0.317: 0.315: 0.314: 0.316:
Cc : 0.158: 0.159: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158:
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
~~~~~  
Qc : 0.314: 0.315: 0.317: 0.315: 0.316: 0.315: 0.317: 0.315: 0.314: 0.316: 0.314: 0.315: 0.317: 0.315: 0.315:
Cc : 0.157: 0.157: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.157: 0.157: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158:
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
~~~~~

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:  
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:  
~~~~~  
Qc : 0.316: 0.318: 0.315: 0.315: 0.263: 0.175: 0.114: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071:
Cc : 0.158: 0.159: 0.158: 0.157: 0.131: 0.087: 0.057: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.74 : 0.85 : 1.02 : 1.36 : 1.39 : 1.41 : 1.43 : 1.45 : 1.48 : 1.52 : 1.58 :
~~~~~

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:  
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:  
~~~~~  
Qc : 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
Cc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 :
Uоп: 1.61 : 1.65 : 1.71 : 1.76 : 1.85 : 1.86 : 1.96 : 2.04 : 2.09 : 2.14 : 2.20 : 2.25 : 2.29 : 2.36 : 2.43 :
~~~~~

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:  
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:  
~~~~~



```

Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Cc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 : 54 :
Uоп: 2.43 : 2.52 : 2.57 : 2.58 : 2.65 : 2.68 : 2.72 : 2.76 : 2.83 : 2.84 : 2.87 : 2.91 : 2.93 : 2.98 : 3.00 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:
Qc : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.048: 0.042: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Uоп: 3.01 : 3.08 : 3.10 : 3.12 : 3.13 : 3.14 : 3.17 : 3.20 : 3.98 : 4.91 : 5.96 : 6.00 : 6.06 : 6.10 : 6.13 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Cc : 0.018: 0.018: 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:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Uоп: 6.14 : 6.17 : 6.21 : 6.24 : 6.26 : 6.29 : 6.29 : 6.35 : 6.35 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.52 : 6.52 : 6.54 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Uоп: 6.55 : 6.57 : 6.59 : 6.61 : 6.69 : 6.71 : 6.66 : 6.68 : 6.68 : 6.76 : 6.78 : 6.78 : 6.80 : 6.80 : 6.80 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
Qc : 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Uоп: 6.82 : 6.83 : 6.83 : 6.83 : 6.83 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3180624 доли ПДКмр |
| 0.1590312 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6002	П1	0.0923	0.318062	100.0	100.0	3.4467103
В сумме =				0.318062	100.0		

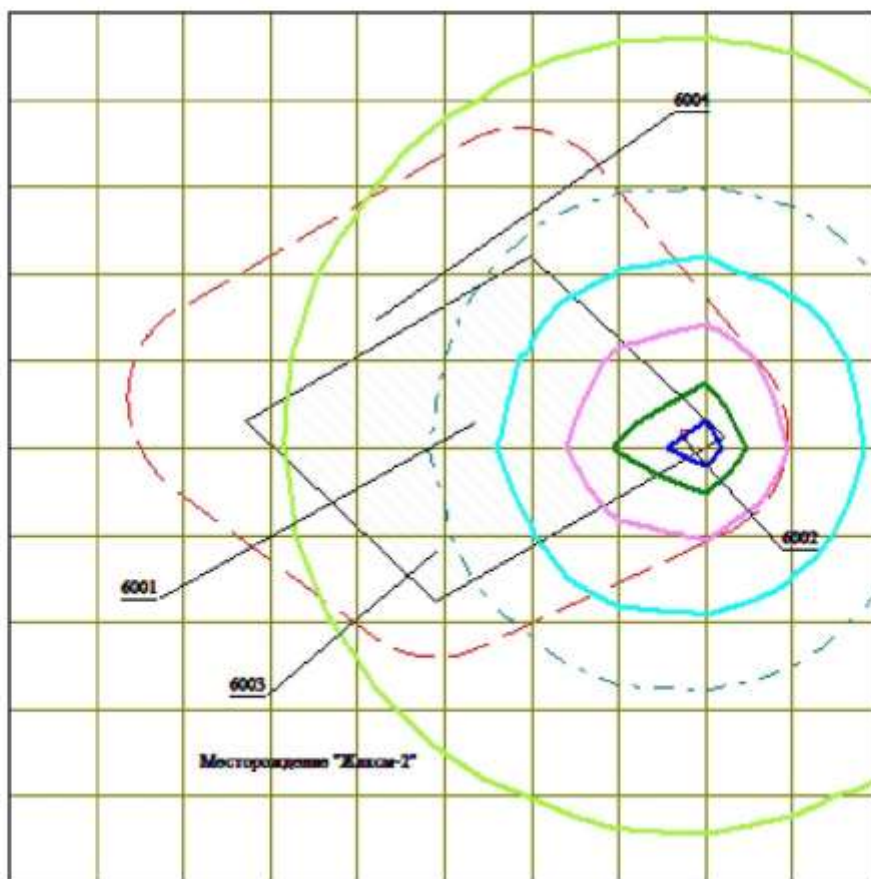
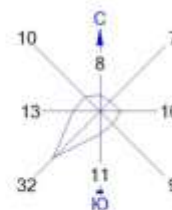


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

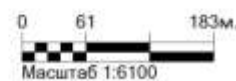
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.318 ПДК
- 0.466 ПДК
- 0.556 ПДК

Макс концентрация 0.615033 ПДК достигается в точке $x=454$ $y=154$

При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11*11





3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000601	6003	П1	1.5				0.0	197	56	2		2	0	1.0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п- <Об>~П>~<Ис>				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 6003	0.00000098	П1	0.004362	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.00000098 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.004362 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 830x830 с шагом 83
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Ump) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 205, Y= 154
 размеры: длина (по X)= 830, ширина (по Y)= 830, шаг сетки= 83
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Smax< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 569 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181)
 ~~~~~  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 486 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181)  
 ~~~~~  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
 ~~~~~  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 403 : Y-строка 3 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181)
 ~~~~~  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~



y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=182)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=183)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=185)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : 185 : : : : : :  
 Уоп: : : : : : 1.30 : : : : : :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=210)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 101 : 210 : 261 : : : : : :  
 Уоп: : : : : 0.99 : 0.56 : 1.19 : : : : : :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=353)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 48 : 353 : : : : : : :  
 Уоп: : : : : 1.36 : 0.93 : : : : : : :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=357)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=358)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=358)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 205.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0038209 доли ПДКмр  
 0.0000306 мг/м3

Достигается при опасном направлении 210 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |             |       |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|-------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |       |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             |     | М-(Мг)     | -С[доли ПДК] |          |        |             | b=C/M |  |
| 1                 | 000601 6003 | П1  | 0.00000098 | 0.003821     | 100.0    | 100.0  | 3910.82     |       |  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.003821     | 100.0    |        |             |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.  
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 205 м; Y= 154  
 Длина и ширина : L= 830 м; В= 830 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  |



|    |   |   |   |   |       |       |       |   |   |    |    |      |
|----|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|---|----|----|------|
| 2  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 2    |
| 3  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 3    |
| 4  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 4    |
| 5  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 5    |
| 6  | C | . | . | . | .     | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | C- 6 |
| 7  | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | . | . | .  | .  | 7    |
| 8  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | 8    |
| 9  | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 9    |
| 10 | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 10   |
| 11 | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | 11   |
|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0038209$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000306$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 205.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 71.0 м

При опасном направлении ветра : 210 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0,56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 Жаксынський р-н, Акм. обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

```
~~~~~
```

```
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 445: | 444: | 443: | 441: | 440: | 439: | 437: | 435: | 434: | 432: | 430: | 429: | 427: | 425: | 423: |
| x= | 326: | 328: | 330: | 332: | 334: | 336: | 338: | 340: | 342: | 344: | 346: | 347: | 349: | 351: | 352: |





|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 375:   | 327:   | 278:   | 230:   | 228:   | 226:   | 224:   | 222:   | 220:   | 218:   | 216:   | 214:   | 212:   | 209:   | 207:   |
| x=    | 392:   | 431:   | 470:   | 510:   | 511:   | 513:   | 514:   | 515:   | 517:   | 518:   | 519:   | 520:   | 522:   | 523:   | 524:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 189:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   |
| x=    | 525:   | 526:   | 526:   | 527:   | 528:   | 529:   | 529:   | 530:   | 530:   | 531:   | 531:   | 531:   | 532:   | 532:   | 532:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   |
| x=    | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 531:   | 531:   | 531:   | 530:   | 530:   | 529:   | 529:   | 528:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 109:   | 107:   | 105:   | 103:   |
| x=    | 527:   | 526:   | 526:   | 525:   | 524:   | 523:   | 522:   | 520:   | 519:   | 518:   | 517:   | 515:   | 514:   | 513:   | 511:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 101:   | 99:    | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 83:    | 82:    | 80:    | 79:    |
| x=    | 510:   | 508:   | 506:   | 505:   | 503:   | 501:   | 499:   | 498:   | 496:   | 494:   | 492:   | 490:   | 488:   | 486:   | 484:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 78:    | 77:    | 75:    | 74:    | 47:    | 19:    | -8:    | -35:   | -36:   | -37:   | -38:   | -39:   | -40:   | -41:   | -41:   |
| x=    | 482:   | 479:   | 477:   | 475:   | 416:   | 358:   | 299:   | 240:   | 238:   | 236:   | 234:   | 231:   | 229:   | 227:   | 224:   |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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: |
| Фоп:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 334:   | 336:   | 337:   | 338:   | 340:   | 341:   | 343:   | 344:   |
| Uоп:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 1.36:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.36:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -42:   | -42:   | -43:   | -43:   | -44:   | -44:   | -44:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   |
| x=    | 222:   | 219:   | 217:   | 215:   | 212:   | 210:   | 207:   | 205:   | 202:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 188:   |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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: |
| Фоп:  | 345:   | 347:   | 348:   | 349:   | 351:   | 352:   | 354:   | 355:   | 357:   | 358:   | 359:   | 0:     | 2:     | 3:     | 5:     |
| Uоп:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.35:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.39:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -44:   | -44:   | -44:   | -43:   | -43:   | -42:   | -42:   | -41:   | -41:   | -40:   | -39:   | -38:   | -37:   | -36:   | -35:   |
| x=    | 186:   | 183:   | 181:   | 178:   | 176:   | 174:   | 171:   | 169:   | 166:   | 164:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 153:   |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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: |
| Фоп:  | 6:     | 8:     | 9:     | 11:    | 12:    | 13:    | 15:    | 16:    | 17:    | 19:    | 20:    | 21:    | 23:    | 24:    | 26:    |
| Uоп:  | 1.36:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.34:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.36:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -34:   | -33:   | -32:   | -31:   | -29:   | -28:   | -27:   | -25:   | 21:    | 67:    | 114:   | 115:   | 117:   | 118:   | 120:   |
| x=    | 151:   | 148:   | 146:   | 144:   | 142:   | 140:   | 138:   | 136:   | 73:    | 11:    | -52:   | -54:   | -56:   | -58:   | -60:   |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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: |
| Фоп:  | 27:    | 29:    | 30:    | 31:    | 33:    | 34:    | 35:    | 37:    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Uоп:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.38:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 121:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 152:   | 154:   |
| x=    | -61:   | -63:   | -65:   | -67:   | -68:   | -70:   | -71:   | -73:   | -74:   | -76:   | -77:   | -78:   | -80:   | -84:   | -85:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 189:   |
| x=    | -86:   | -87:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -92:   | -93:   | -93:   | -94:   | -95:   | -95:   | -96:   | -96:   | -96:   |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 191:   | 194:   | 196:   | 198:   | 201:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 219.0 м, Y= -42.0 м

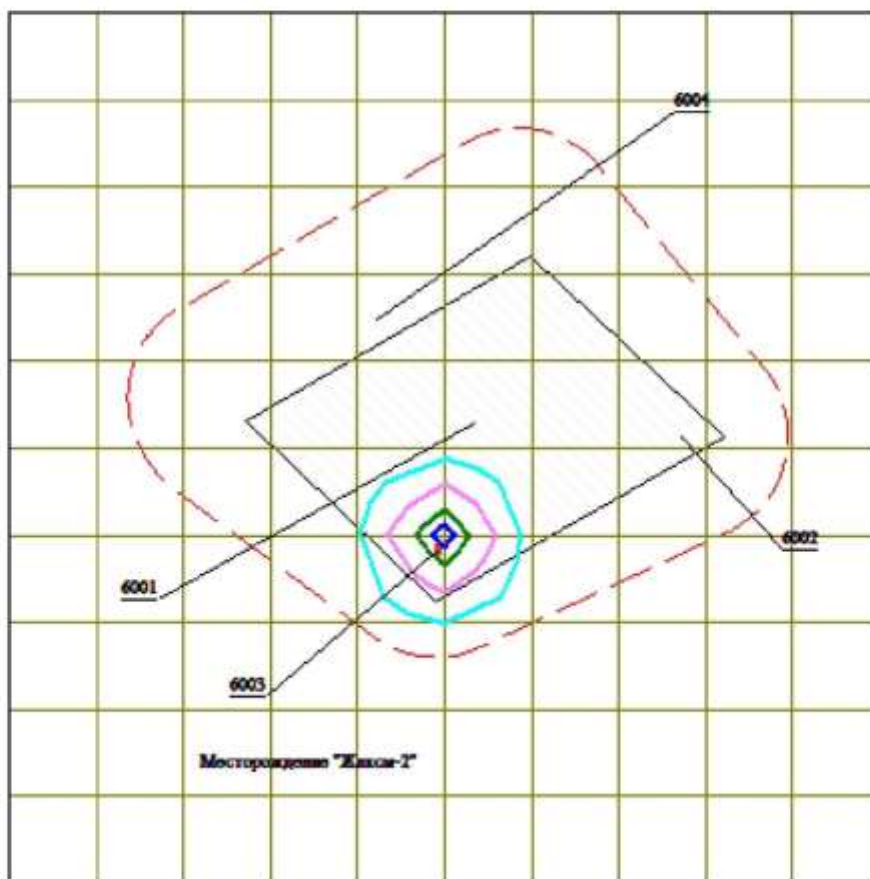
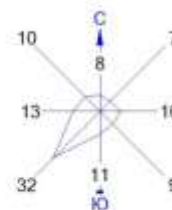
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005477 доли ПДКмр |  
| 0.0000044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000601 6003 | П1  | 0.00000098 | 0.000548 | 100.0    | 100.0  | 560.5798950  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.000548 | 100.0    |        |              |



Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл  
Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вap.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

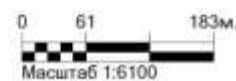
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изопинии в долях ПДК

- 0.00098 ПДК
- 0.0019 ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.0034 ПДК

Макс концентрация 0.0038209 ПДК достигается в точке  $x=205$   $y=71$

При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,  
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|----|-----|-----------|
| <Об>П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |   |     |     |     |    |     |   |    |     |           |
| 000601 6002 П1                                                              |     | 1.5 |   |    |    |   | 0.0 | 431 | 166 | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 0.8780000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|--------------|--------------------------------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |              |     |              | Их расчетные параметры                           |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М            | Тип | См           | Um                                               | Xm   |  |  |  |
| п/п- <Об>П>~<Ис>                                                                                                                                                            |             |              |     | [-доли ПДК]- | [м/с]                                            | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 6002 | 0.878000     | П1  | 6.271822     | 0.50                                             | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.878000 г/с |     |              | Сумма См по всем источникам = 6.271822 долей ПДК |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |              |     |              |                                                  |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 830x830 с шагом 83  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 205, Y= 154  
размеры: длина (по X)= 830, ширина (по Y)= 830, шаг сетки= 83  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.00 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 569 : Y-строка 1 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=183)              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.040: 0.048: 0.057: 0.070: 0.083: 0.098: 0.111: 0.120: 0.123: 0.116: 0.105: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.200: 0.240: 0.287: 0.350: 0.417: 0.491: 0.557: 0.602: 0.613: 0.582: 0.524: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 122 : 126 : 130 : 136 : 143 : 151 : 160 : 172 : 183 : 195 : 205 :            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 486 : Y-строка 2 Стах= 0.174 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=184)              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.044: 0.054: 0.068: 0.084: 0.105: 0.128: 0.153: 0.170: 0.174: 0.162: 0.139: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.222: 0.271: 0.339: 0.421: 0.524: 0.642: 0.763: 0.848: 0.868: 0.808: 0.696: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 211 :            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 403 : Y-строка 3 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=185)              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Qc : 0.049: 0.060: 0.077: 0.100: 0.129: 0.168: 0.212: 0.247: 0.255: 0.230: 0.187:  
 Cc : 0.243: 0.301: 0.387: 0.499: 0.647: 0.841: 1.061: 1.237: 1.273: 1.152: 0.937:  
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.422 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.052: 0.066: 0.086: 0.114: 0.156: 0.215: 0.295: 0.392: 0.422: 0.338: 0.249:  
 Cc : 0.259: 0.332: 0.431: 0.571: 0.778: 1.077: 1.474: 1.961: 2.112: 1.690: 1.243:  
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.72 : 5.37 : 4.83 : 6.57 : 9.00 :

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 1.260 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.054: 0.070: 0.092: 0.125: 0.177: 0.256: 0.409: 0.889: 1.260: 0.550: 0.309:  
 Cc : 0.270: 0.350: 0.459: 0.626: 0.883: 1.280: 2.043: 4.447: 6.299: 2.752: 1.547:  
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.09 : 1.21 : 0.98 : 3.18 : 7.24 :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 4.382 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=297)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.055: 0.071: 0.094: 0.128: 0.183: 0.271: 0.469: 1.691: 4.382: 0.719: 0.333:  
 Cc : 0.273: 0.355: 0.468: 0.641: 0.914: 1.354: 2.346: 8.457: 21.911: 3.597: 1.667:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.54 : 4.16 : 0.87 : 1.56 : 6.67 :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.830 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.053: 0.069: 0.091: 0.123: 0.172: 0.247: 0.375: 0.661: 0.830: 0.477: 0.293:  
 Cc : 0.267: 0.346: 0.454: 0.613: 0.860: 1.234: 1.873: 3.307: 4.150: 2.386: 1.466:  
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.70 : 1.98 : 1.27 : 4.07 : 7.75 :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.356 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.051: 0.065: 0.084: 0.110: 0.149: 0.202: 0.268: 0.337: 0.356: 0.301: 0.231:  
 Cc : 0.255: 0.326: 0.418: 0.552: 0.744: 1.010: 1.342: 1.686: 1.782: 1.504: 1.154:  
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.62 : 6.53 : 6.12 : 7.54 : 9.00 :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.228 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.047: 0.059: 0.075: 0.095: 0.122: 0.156: 0.193: 0.222: 0.228: 0.208: 0.173:  
 Cc : 0.237: 0.293: 0.374: 0.476: 0.612: 0.782: 0.965: 1.110: 1.142: 1.041: 0.865:  
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.043: 0.052: 0.065: 0.080: 0.098: 0.119: 0.139: 0.154: 0.157: 0.147: 0.129:  
 Cc : 0.216: 0.262: 0.326: 0.400: 0.492: 0.594: 0.696: 0.769: 0.784: 0.735: 0.643:  
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.112 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.039: 0.046: 0.055: 0.066: 0.079: 0.091: 0.103: 0.111: 0.112: 0.107: 0.097:  
 Cc : 0.194: 0.230: 0.275: 0.332: 0.393: 0.457: 0.513: 0.553: 0.560: 0.535: 0.484:  
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.3821392 доли ПДКмр |  
 | 21.9106960 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 | 6002 | П1     | 0.8780   | 4.382139  | 100.0  | 4.9910469    |
| В сумме = |        |      |        | 4.382139 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл.  
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |  
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                          | 0.040 | 0.048 | 0.057 | 0.070 | 0.083 | 0.098 | 0.111 | 0.120 | 0.123 | 0.116 | 0.105 | - 1  |
| 2-                                                                          | 0.044 | 0.054 | 0.068 | 0.084 | 0.105 | 0.128 | 0.153 | 0.170 | 0.174 | 0.162 | 0.139 | - 2  |
| 3-                                                                          | 0.049 | 0.060 | 0.077 | 0.100 | 0.129 | 0.168 | 0.212 | 0.247 | 0.255 | 0.230 | 0.187 | - 3  |
| 4-                                                                          | 0.052 | 0.066 | 0.086 | 0.114 | 0.156 | 0.215 | 0.295 | 0.392 | 0.422 | 0.338 | 0.249 | - 4  |
| 5-                                                                          | 0.054 | 0.070 | 0.092 | 0.125 | 0.177 | 0.256 | 0.409 | 0.889 | 1.260 | 0.550 | 0.309 | - 5  |
| 6-С                                                                         | 0.055 | 0.071 | 0.094 | 0.128 | 0.183 | 0.271 | 0.469 | 1.691 | 4.382 | 0.719 | 0.333 | С- 6 |
| 7-                                                                          | 0.053 | 0.069 | 0.091 | 0.123 | 0.172 | 0.247 | 0.375 | 0.661 | 0.830 | 0.477 | 0.293 | - 7  |
| 8-                                                                          | 0.051 | 0.065 | 0.084 | 0.110 | 0.149 | 0.202 | 0.268 | 0.337 | 0.356 | 0.301 | 0.231 | - 8  |
| 9-                                                                          | 0.047 | 0.059 | 0.075 | 0.095 | 0.122 | 0.156 | 0.193 | 0.222 | 0.228 | 0.208 | 0.173 | - 9  |
| 10-                                                                         | 0.043 | 0.052 | 0.065 | 0.080 | 0.098 | 0.119 | 0.139 | 0.154 | 0.157 | 0.147 | 0.129 | - 10 |
| 11-                                                                         | 0.039 | 0.046 | 0.055 | 0.066 | 0.079 | 0.091 | 0.103 | 0.111 | 0.112 | 0.107 | 0.097 | - 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 4.3821392 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 21.9106960 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 454.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 201:   | 203:   | 206:   | 208:   | 211:   | 213:   | 216:   | 218:   | 220:   | 223:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 235:   |
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -96:   | -96:   | -96:   | -95:   | -95:   | -94:   | -93:   | -93:   | -92:   |
| Qс : | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Сс : | 0.390: | 0.390: | 0.389: | 0.388: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.390: | 0.389: | 0.390: | 0.392: | 0.391: | 0.391: |
| Фоп: | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 237:   | 239:   | 241:   | 244:   | 246:   | 248:   | 250:   | 252:   | 254:   | 257:   | 259:   | 261:   | 263:   | 264:   | 266:   |
| x=   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -86:   | -85:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   | -78:   | -77:   | -75:   | -74:   |
| Qс : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Сс : | 0.393: | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.396: | 0.398: | 0.398: | 0.399: | 0.401: | 0.402: | 0.402: | 0.404: | 0.406: | 0.408: | 0.409: |
| Фоп: | 98 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 275:   | 277:   | 278:   | 280:   | 282:   | 283:   | 284:   | 286:   | 287:   | 288:   | 328:   |
| x=   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -54:   | -51:   | -49:   | -47:   | 21:    |
| Qс : | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.106: |
| Сс : | 0.410: | 0.413: | 0.414: | 0.416: | 0.418: | 0.420: | 0.423: | 0.426: | 0.426: | 0.428: | 0.431: | 0.435: | 0.437: | 0.439: | 0.530: |
| Фоп: | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 112 :  |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 367:   | 406:   | 446:   | 447:   | 448:   | 449:   | 450:   | 451:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 455:   | 456:   | 457:   |
| x=   | 89:    | 157:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 234:   | 236:   | 239:   | 241:   | 243:   | 246:   | 248:   | 250:   | 253:   |
| Qс : | 0.126: | 0.144: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: |
| Сс : | 0.628: | 0.719: | 0.771: | 0.775: | 0.774: | 0.778: | 0.778: | 0.778: | 0.783: | 0.781: | 0.784: | 0.786: | 0.789: | 0.792: | 0.792: |





Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:  
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:  
Qc : 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.171:  
Cc : 0.797: 0.799: 0.802: 0.807: 0.807: 0.812: 0.817: 0.818: 0.826: 0.829: 0.834: 0.838: 0.840: 0.846: 0.853:  
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 154 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
Qc : 0.171: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.186: 0.187: 0.189: 0.190:  
Cc : 0.855: 0.864: 0.869: 0.873: 0.879: 0.887: 0.892: 0.898: 0.905: 0.911: 0.920: 0.928: 0.933: 0.943: 0.950:  
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
Qc : 0.192: 0.193: 0.195: 0.197: 0.198: 0.200: 0.203: 0.205: 0.206: 0.209: 0.212: 0.213: 0.215: 0.218: 0.220:  
Cc : 0.960: 0.967: 0.976: 0.987: 0.992: 1.002: 1.014: 1.025: 1.032: 1.046: 1.058: 1.064: 1.074: 1.090: 1.101:  
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
Qc : 0.290: 0.406: 0.608: 0.774: 0.780: 0.775: 0.780: 0.784: 0.776: 0.779: 0.781: 0.782: 0.772: 0.777: 0.776:  
Cc : 1.451: 2.029: 3.042: 3.871: 3.901: 3.875: 3.899: 3.919: 3.881: 3.895: 3.904: 3.908: 3.859: 3.884: 3.881:  
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :  
Uоп: 7.83 : 5.14 : 2.56 : 1.39 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.40 : 1.39 : 1.39 :  
~~~~~

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
Qc : 0.774: 0.772: 0.786: 0.782: 0.777: 0.776: 0.782: 0.777: 0.785: 0.777: 0.784: 0.787: 0.779: 0.781: 0.783:  
Cc : 3.872: 3.859: 3.928: 3.909: 3.887: 3.881: 3.912: 3.884: 3.923: 3.885: 3.918: 3.935: 3.896: 3.907: 3.915:  
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.36 : 1.38 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.38 : 1.36 : 1.33 : 1.38 : 1.36 : 1.36 :  
~~~~~

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
Qc : 0.785: 0.786: 0.785: 0.785: 0.784: 0.781: 0.779: 0.787: 0.783: 0.779: 0.784: 0.779: 0.782: 0.775: 0.780:  
Cc : 3.926: 3.928: 3.927: 3.925: 3.919: 3.906: 3.894: 3.933: 3.915: 3.895: 3.920: 3.894: 3.908: 3.876: 3.901:  
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :  
Uоп: 1.36 : 1.36 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.38 : 1.34 : 1.36 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.34 : 1.36 : 1.39 : 1.38 :  
~~~~~

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
Qc : 0.780: 0.784: 0.775: 0.773: 0.774: 0.774: 0.775: 0.786: 0.779: 0.776: 0.773: 0.781: 0.777: 0.772: 0.777:  
Cc : 3.902: 3.920: 3.876: 3.864: 3.871: 3.872: 3.875: 3.929: 3.893: 3.882: 3.867: 3.906: 3.884: 3.861: 3.886:  
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :  
Uоп: 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.34 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :  
~~~~~

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
Qc : 0.771: 0.774: 0.785: 0.777: 0.777: 0.776: 0.785: 0.775: 0.771: 0.777: 0.773: 0.777: 0.781: 0.774: 0.777:  
Cc : 3.855: 3.872: 3.924: 3.883: 3.887: 3.882: 3.924: 3.873: 3.855: 3.887: 3.863: 3.885: 3.907: 3.869: 3.883:  
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :  
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 :  
~~~~~

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:  
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:  
Qc : 0.779: 0.786: 0.776: 0.775: 0.602: 0.396: 0.282: 0.212: 0.210: 0.208: 0.206: 0.203: 0.201: 0.199: 0.197:  
Cc : 3.895: 3.930: 3.878: 3.874: 3.009: 1.982: 1.412: 1.059: 1.050: 1.040: 1.030: 1.015: 1.003: 0.995: 0.987:  
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :  
Uоп: 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 2.62 : 5.32 : 8.15 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:  
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:  
Qc : 0.195: 0.193: 0.192: 0.191: 0.188: 0.186: 0.185: 0.183: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.175: 0.175: 0.173:  
Cc : 0.977: 0.966: 0.958: 0.953: 0.939: 0.931: 0.925: 0.916: 0.905: 0.899: 0.895: 0.889: 0.877: 0.874: 0.866:  
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:  
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:  
~~~~~



```

Qc : 0.172: 0.171: 0.170: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.164: 0.164: 0.162: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.158:
Cc : 0.860: 0.853: 0.848: 0.839: 0.835: 0.833: 0.822: 0.820: 0.812: 0.807: 0.805: 0.802: 0.793: 0.792: 0.788: 0.788:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 : 54 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:

```

```

Qc : 0.157: 0.156: 0.155: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152: 0.132: 0.110: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088:
Cc : 0.783: 0.779: 0.775: 0.770: 0.770: 0.765: 0.762: 0.761: 0.658: 0.551: 0.452: 0.449: 0.446: 0.442: 0.440:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:

```

```

Qc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.081: 0.081:
Cc : 0.439: 0.437: 0.433: 0.430: 0.429: 0.427: 0.426: 0.422: 0.421: 0.419: 0.418: 0.416: 0.413: 0.407: 0.407:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:

```

```

Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:
Cc : 0.406: 0.405: 0.403: 0.402: 0.401: 0.399: 0.397: 0.396: 0.397: 0.395: 0.393: 0.393: 0.393: 0.392: 0.391:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:

```

```

x= -97: -97: -97: -97: -97:

```

```

Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cc : 0.391: 0.391: 0.390: 0.389: 0.390:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7869066 доли ПДКмр |  
| 3.9345330 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 6002 | П1  | 0.8780    | 0.786907 | 100.0    | 100.0  | 0.896248937  |
|      |             |     | В сумме = | 0.786907 | 100.0    |        |              |

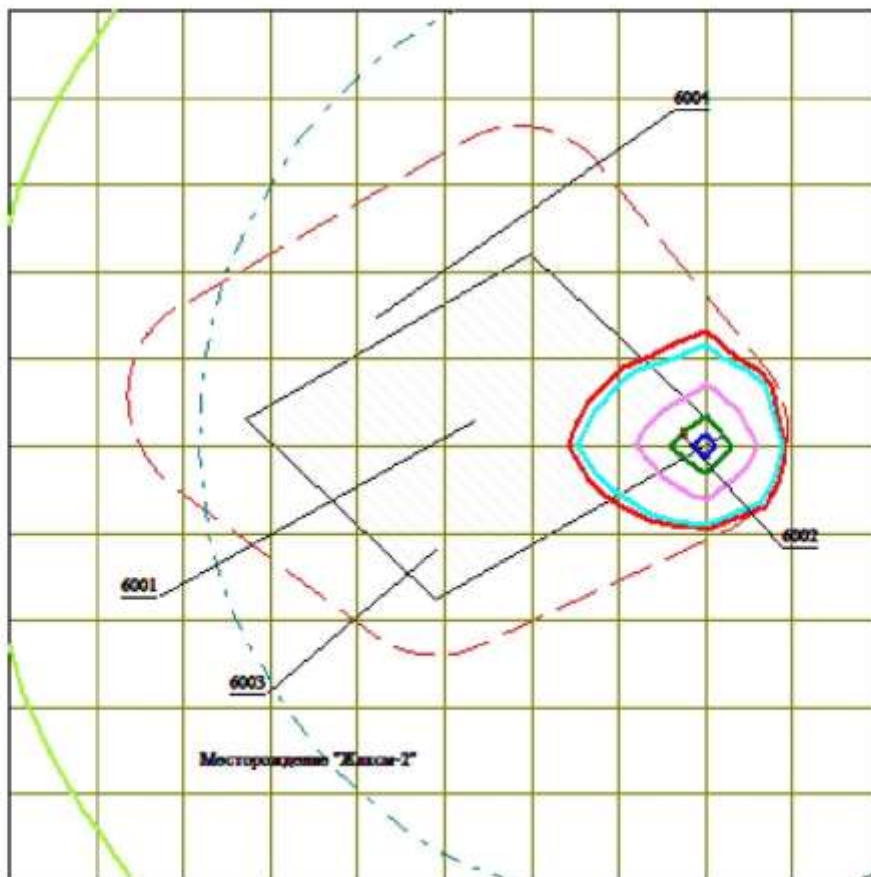
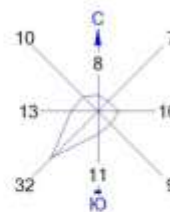


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

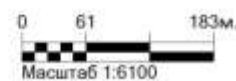
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.125 ПДК
- 2.210 ПДК
- 3.296 ПДК
- 3.948 ПДК

Макс концентрация 4.3821392 ПДК достигается в точке  $x=454$   $y=154$

При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.61 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м, шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11







Qc : 0.035: 0.043: 0.056: 0.072: 0.093: 0.121: 0.153: 0.178: 0.183: 0.166: 0.135:  
 Cc : 0.042: 0.052: 0.067: 0.086: 0.112: 0.145: 0.183: 0.214: 0.220: 0.199: 0.162:  
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 320 : Y-строка 4 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.037: 0.048: 0.062: 0.082: 0.112: 0.155: 0.212: 0.282: 0.304: 0.243: 0.179:  
 Cc : 0.045: 0.057: 0.074: 0.099: 0.134: 0.186: 0.255: 0.339: 0.365: 0.292: 0.215:  
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 7.72 : 5.37 : 4.83 : 6.57 : 9.00 :

y= 237 : Y-строка 5 Стах= 0.907 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.039: 0.050: 0.066: 0.090: 0.127: 0.184: 0.294: 0.640: 0.907: 0.396: 0.223:  
 Cc : 0.047: 0.060: 0.079: 0.108: 0.153: 0.221: 0.353: 0.768: 1.088: 0.475: 0.267:  
 Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.09 : 1.21 : 0.98 : 3.18 : 7.24 :

y= 154 : Y-строка 6 Стах= 3.154 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=297)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.039: 0.051: 0.067: 0.092: 0.132: 0.195: 0.338: 1.218: 3.154: 0.518: 0.240:  
 Cc : 0.047: 0.061: 0.081: 0.111: 0.158: 0.234: 0.405: 1.461: 3.785: 0.621: 0.288:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.54 : 4.16 : 0.87 : 1.56 : 6.67 :

y= 71 : Y-строка 7 Стах= 0.597 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.038: 0.050: 0.065: 0.088: 0.124: 0.178: 0.270: 0.476: 0.597: 0.344: 0.211:  
 Cc : 0.046: 0.060: 0.078: 0.106: 0.148: 0.213: 0.324: 0.571: 0.717: 0.412: 0.253:  
 Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.70 : 1.98 : 1.27 : 4.07 : 7.75 :

y= -12 : Y-строка 8 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.037: 0.047: 0.060: 0.079: 0.107: 0.145: 0.193: 0.243: 0.257: 0.217: 0.166:  
 Cc : 0.044: 0.056: 0.072: 0.095: 0.129: 0.175: 0.232: 0.291: 0.308: 0.260: 0.199:  
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.62 : 6.53 : 6.12 : 7.54 : 9.00 :

y= -95 : Y-строка 9 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.034: 0.042: 0.054: 0.068: 0.088: 0.113: 0.139: 0.160: 0.164: 0.150: 0.125:  
 Cc : 0.041: 0.051: 0.065: 0.082: 0.106: 0.135: 0.167: 0.192: 0.197: 0.180: 0.149:  
 Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -178 : Y-строка 10 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.071: 0.086: 0.100: 0.111: 0.113: 0.106: 0.093:  
 Cc : 0.037: 0.045: 0.056: 0.069: 0.085: 0.103: 0.120: 0.133: 0.135: 0.127: 0.111:  
 Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -261 : Y-строка 11 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.066: 0.074: 0.080: 0.081: 0.077: 0.070:  
 Cc : 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.068: 0.079: 0.089: 0.095: 0.097: 0.092: 0.084:  
 Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1543417 доли ПДКмр |  
 | 3.7852102 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000601 | 6002 | 0.1517 | 3.154342 | 100.0     | 100.0  | 20.7960300    |
| В сумме = |        |      |        | 3.154342 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл.  
 Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
 Примесь : 2732 - Керосин (654\*)



ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |  
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.050 | 0.060 | 0.071 | 0.080 | 0.087 | 0.088 | 0.084 | 0.075 | - 1  |
| 2-  | 0.032 | 0.039 | 0.049 | 0.061 | 0.075 | 0.092 | 0.110 | 0.122 | 0.125 | 0.116 | 0.100 | - 2  |
| 3-  | 0.035 | 0.043 | 0.056 | 0.072 | 0.093 | 0.121 | 0.153 | 0.178 | 0.183 | 0.166 | 0.135 | - 3  |
| 4-  | 0.037 | 0.048 | 0.062 | 0.082 | 0.112 | 0.155 | 0.212 | 0.282 | 0.304 | 0.243 | 0.179 | - 4  |
| 5-  | 0.039 | 0.050 | 0.066 | 0.090 | 0.127 | 0.184 | 0.294 | 0.640 | 0.907 | 0.396 | 0.223 | - 5  |
| 6-С | 0.039 | 0.051 | 0.067 | 0.092 | 0.132 | 0.195 | 0.338 | 1.218 | 3.154 | 0.518 | 0.240 | С- 6 |
| 7-  | 0.038 | 0.050 | 0.065 | 0.088 | 0.124 | 0.178 | 0.270 | 0.476 | 0.597 | 0.344 | 0.211 | - 7  |
| 8-  | 0.037 | 0.047 | 0.060 | 0.079 | 0.107 | 0.145 | 0.193 | 0.243 | 0.257 | 0.217 | 0.166 | - 8  |
| 9-  | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.068 | 0.088 | 0.113 | 0.139 | 0.160 | 0.164 | 0.150 | 0.125 | - 9  |
| 10- | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.058 | 0.071 | 0.086 | 0.100 | 0.111 | 0.113 | 0.106 | 0.093 | -10  |
| 11- | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.057 | 0.066 | 0.074 | 0.080 | 0.081 | 0.077 | 0.070 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 3.1543417 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 3.7852102 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 454.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 201:   | 203:   | 206:   | 208:   | 211:   | 213:   | 216:   | 218:   | 220:   | 223:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 235:   |
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -96:   | -96:   | -96:   | -95:   | -95:   | -94:   | -93:   | -93:   | -92:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Фоп: | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   | 98 :   |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 237:   | 239:   | 241:   | 244:   | 246:   | 248:   | 250:   | 252:   | 254:   | 257:   | 259:   | 261:   | 263:   | 264:   | 266:   |
| x=   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -86:   | -85:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   | -78:   | -77:   | -75:   | -74:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: |
| Фоп: | 98 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 275:   | 277:   | 278:   | 280:   | 282:   | 283:   | 284:   | 286:   | 287:   | 288:   | 328:   |
| x=   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -54:   | -51:   | -49:   | -47:   | 21:    |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.076: |
| Cc : | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.092: |
| Фоп: | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 112 :  |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 367:   | 406:   | 446:   | 447:   | 448:   | 449:   | 450:   | 451:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 455:   | 456:   | 457:   |
| x=   | 89:    | 157:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 234:   | 236:   | 239:   | 241:   | 243:   | 246:   | 248:   | 250:   | 253:   |
| Qc : | 0.090: | 0.104: | 0.111: | 0.112: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Cc : | 0.109: | 0.124: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: |





Фоп: 120 : 131 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 457: 458: 458: 458: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 459: 458:  
x= 255: 258: 260: 262: 265: 267: 270: 272: 275: 277: 280: 282: 284: 287: 289:  
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121: 0.122: 0.123:  
Cc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141: 0.141: 0.143: 0.143: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147:  
Фоп: 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 154 : 154 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
Qc : 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.134: 0.134: 0.136: 0.137:  
Cc : 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164:  
Фоп: 155 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 157 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 159 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
Qc : 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146: 0.148: 0.148: 0.151: 0.152: 0.153: 0.155: 0.157: 0.159:  
Cc : 0.166: 0.167: 0.169: 0.171: 0.171: 0.173: 0.175: 0.177: 0.178: 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.188: 0.190:  
Фоп: 159 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
Qc : 0.209: 0.292: 0.438: 0.557: 0.562: 0.558: 0.561: 0.564: 0.559: 0.561: 0.562: 0.563: 0.556: 0.559: 0.559:  
Cc : 0.251: 0.351: 0.526: 0.669: 0.674: 0.669: 0.674: 0.677: 0.670: 0.673: 0.674: 0.675: 0.667: 0.671: 0.670:  
Фоп: 169 : 180 : 199 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 245 : 246 :  
Uоп: 7.83 : 5.14 : 2.56 : 1.39 : 1.38 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.40 : 1.39 : 1.39 :  
~~~~~

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
Qc : 0.557: 0.556: 0.566: 0.563: 0.560: 0.559: 0.563: 0.559: 0.565: 0.559: 0.564: 0.566: 0.561: 0.562: 0.564:  
Cc : 0.669: 0.667: 0.679: 0.675: 0.672: 0.670: 0.676: 0.671: 0.678: 0.671: 0.677: 0.680: 0.673: 0.675: 0.676:  
Фоп: 247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.36 : 1.38 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.38 : 1.36 : 1.33 : 1.38 : 1.36 : 1.36 :  
~~~~~

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
Qc : 0.565: 0.566: 0.565: 0.565: 0.564: 0.562: 0.561: 0.566: 0.564: 0.561: 0.564: 0.561: 0.563: 0.558: 0.562:  
Cc : 0.678: 0.679: 0.678: 0.678: 0.677: 0.675: 0.673: 0.679: 0.676: 0.673: 0.677: 0.673: 0.675: 0.670: 0.674:  
Фоп: 268 : 269 : 270 : 272 : 273 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 :  
Uоп: 1.36 : 1.36 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.38 : 1.34 : 1.36 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.34 : 1.36 : 1.39 : 1.38 :  
~~~~~

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
Qc : 0.562: 0.564: 0.558: 0.556: 0.557: 0.557: 0.558: 0.566: 0.560: 0.559: 0.557: 0.562: 0.559: 0.556: 0.559:  
Cc : 0.674: 0.677: 0.670: 0.668: 0.669: 0.669: 0.669: 0.679: 0.673: 0.671: 0.668: 0.675: 0.671: 0.667: 0.671:  
Фоп: 289 : 290 : 291 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 :  
Uоп: 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.34 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 :  
~~~~~

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
Qc : 0.555: 0.557: 0.565: 0.559: 0.560: 0.559: 0.565: 0.558: 0.555: 0.560: 0.556: 0.559: 0.562: 0.557: 0.559:  
Cc : 0.666: 0.669: 0.678: 0.671: 0.672: 0.671: 0.678: 0.669: 0.666: 0.671: 0.667: 0.671: 0.675: 0.668: 0.671:  
Фоп: 309 : 311 : 312 : 313 : 315 : 317 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :  
Uоп: 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.38 :  
~~~~~

y= 78: 77: 75: 74: 47: 19: -8: -35: -36: -37: -38: -39: -40: -41: -41:  
x= 482: 479: 477: 475: 416: 358: 299: 240: 238: 236: 234: 231: 229: 227: 224:  
Qc : 0.561: 0.566: 0.558: 0.558: 0.433: 0.285: 0.203: 0.152: 0.151: 0.150: 0.148: 0.146: 0.144: 0.143: 0.142:  
Cc : 0.673: 0.679: 0.670: 0.669: 0.520: 0.342: 0.244: 0.183: 0.181: 0.180: 0.178: 0.175: 0.173: 0.172: 0.171:  
Фоп: 330 : 332 : 333 : 334 : 7 : 27 : 37 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 :  
Uоп: 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.39 : 2.62 : 5.32 : 8.15 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -42: -42: -43: -43: -44: -44: -44: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45: -45:  
x= 222: 219: 217: 215: 212: 210: 207: 205: 202: 200: 198: 196: 193: 191: 188:  
Qc : 0.141: 0.139: 0.138: 0.137: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126: 0.125:  
Cc : 0.169: 0.167: 0.166: 0.165: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158: 0.156: 0.155: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150:  
Фоп: 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -44: -44: -44: -43: -43: -42: -42: -41: -41: -40: -39: -38: -37: -36: -35:  
x= 186: 183: 181: 178: 176: 174: 171: 169: 166: 164: 162: 160: 157: 155: 153:  
~~~~~



```

Qc : 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.120: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113:
Cc : 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.142: 0.142: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.137: 0.137: 0.136:
Фоп: 49 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 : 54 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= -34: -33: -32: -31: -29: -28: -27: -25: 21: 67: 114: 115: 117: 118: 120:
x= 151: 148: 146: 144: 142: 140: 138: 136: 73: 11: -52: -54: -56: -58: -60:
Qc : 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.095: 0.079: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
Cc : 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.114: 0.095: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076:
Фоп: 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 68 : 77 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 121: 123: 125: 127: 128: 130: 132: 134: 136: 138: 140: 142: 144: 152: 154:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:
Qc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 170: 172: 174: 177: 179: 181: 184: 186: 189:
x= -86: -87: -88: -89: -90: -91: -92: -93: -93: -94: -95: -95: -96: -96: -96:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

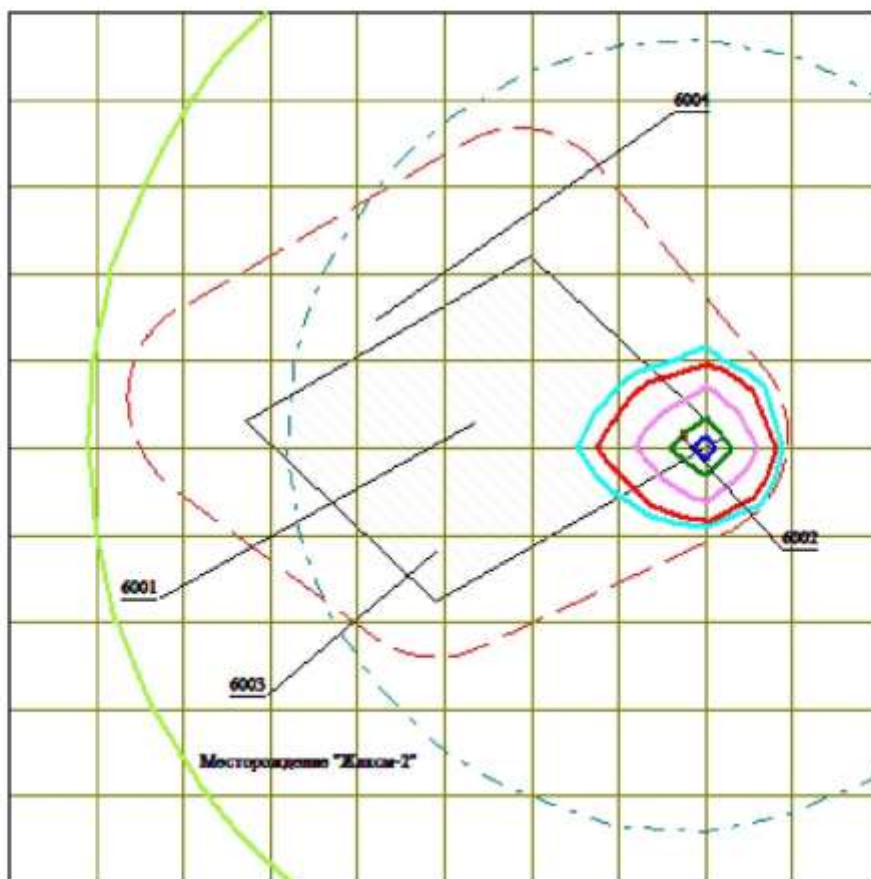
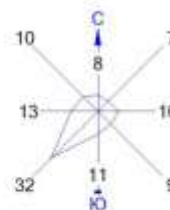
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5664293 доли ПДКмр |  
| 0.6797152 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 262 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 6002 | П1  | 0.1517    | 0.566429 | 100.0    | 100.0  | 3.7343707    |
|      |             |     | В сумме = | 0.566429 | 100.0    |        |              |



Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл  
Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.810 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.591 ПДК
- 2.373 ПДК
- 2.842 ПДК

Макс концентрация 3.1543417 ПДК достигается в точке  $x=454$   $y=154$   
При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,  
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11

0 61 183м.  
Масштаб 1:6100



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди                      | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|-------|----|----|-----|---|----|-------------------------|--------|
| <Об>П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~    | ~   | ~     | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~                       | ~      |
| 000601 6003 П1 |     | 1.5 |   |    | ~   | м3/с | ~   | градС | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~                       | ~      |
|                |     |     |   |    | 0.0 |      | 197 |       | 56 |    | 2   |   | 2  | 0 1.0 1.000 0 0.0003480 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 6003 | 0.000348 | П1  | 0.012429 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000601 6003 | 0.000348 | П1  | 0.012429 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.000348 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.012429 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 830x830 с шагом 83  
Расчет по границе санзоны. Покрывание РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 205, Y= 154  
размеры: длина (по X)= 830, ширина (по Y)= 830, шаг сетки= 83

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                     |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 569 : Y-строка 1 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -210 :           | -127:                                            | -44:   | 39:    | 122:   | 205:   | 288:   | 371:   | 454:   | 537:   | 620:   |        |        |        |        |        |
| Qc :                | 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: |
| 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= 486 : Y-строка 2 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -210 :           | -127:                                            | -44:   | 39:    | 122:   | 205:   | 288:   | 371:   | 454:   | 537:   | 620:   |        |        |        |        |        |
| Qc :                | 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: |
| 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= 403 : Y-строка 3 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -210 :           | -127:                                            | -44:   | 39:    | 122:   | 205:   | 288:   | 371:   | 454:   | 537:   | 620:   |        |        |        |        |        |
| Qc :                | 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: |
| 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: |
| ~~~~~               |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 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= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=182)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 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= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=183)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 139 : 158 : 183 : 207 : 224 : : : :  
Uоп: : : : 9.00 : 6.97 : 6.21 : 7.40 : 9.00 : : : :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=185)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 112 : 122 : 143 : 185 : 223 : 241 : : : :  
Uоп: : : : 9.00 : 6.41 : 2.87 : 1.30 : 3.62 : 7.17 : : : :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=210)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 94 : 95 : 101 : 210 : 261 : 265 : 267 : : : :  
Uоп: : : : 9.00 : 4.98 : 0.99 : 0.56 : 1.19 : 5.92 : 9.00 : : : :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=353)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 74 : 67 : 48 : 353 : 307 : 291 : : : :  
Uоп: : : : 9.00 : 5.69 : 1.36 : 0.93 : 2.16 : 6.58 : : : :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=357)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 46 : 26 : 357 : 329 : 311 : : : :  
Uоп: : : : 8.15 : 5.53 : 4.60 : 5.95 : 8.75 : : : :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=358)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : : 18 : 358 : 339 : : : : :  
Uоп: : : : : 9.00 : 9.00 : 9.00 : : : : :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=358)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 205.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0108877 доли ПДКмр |  
| 0.0108877 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 210 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 6003 | П1  | 0.00034800 | 0.010888 | 100.0     | 100.0  | 31.2865982    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.010888 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Quryly" 2023.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |  
Длина и ширина : L= 830 м; В= 830 м |



Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |  |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|
| *-  | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |  |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    |  |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    |  |
| 3-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    |  |
| 4-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    |  |
| 5-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    |  |
| 6-С | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    |  |
| 7-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .    | .    |  |
| 8-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    |  |
| 9-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    |  |
| 10- | .    | .    | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .    | .    |  |
| 11- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    |  |
|     | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |  |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0108877 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0108877 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 205.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 71.0 м

При опасном направлении ветра : 210 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylyys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 201:   | 203:   | 206:   | 208:   | 211:   | 213:   | 216:   | 218:   | 220:   | 223:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 235:   |
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -96:   | -96:   | -96:   | -95:   | -95:   | -94:   | -93:   | -93:   | -92:   |
| Qс : | 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: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 237:   | 239:   | 241:   | 244:   | 246:   | 248:   | 250:   | 252:   | 254:   | 257:   | 259:   | 261:   | 263:   | 264:   | 266:   |
| x=   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -86:   | -85:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   | -78:   | -77:   | -75:   | -74:   |
| Qс : | 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: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 275:   | 277:   | 278:   | 280:   | 282:   | 283:   | 284:   | 286:   | 287:   | 288:   | 328:   |
| x=   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -54:   | -51:   | -49:   | -47:   | 21:    |
| Qс : | 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: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 367:   | 406:   | 446:   | 447:   | 448:   | 449:   | 450:   | 451:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 455:   | 456:   | 457:   |
| x=   | 89:    | 157:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 234:   | 236:   | 239:   | 241:   | 243:   | 246:   | 248:   | 250:   | 253:   |
| Qс : | 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: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 457:   | 458:   | 458:   | 458:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 458:   |
| x=   | 255:   | 258:   | 260:   | 262:   | 265:   | 267:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 280:   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   |
| Qс : | 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: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 458:   | 457:   | 457:   | 456:   | 456:   | 455:   | 454:   | 454:   | 453:   | 452:   | 451:   | 450:   | 449:   | 448:   | 447:   |
| x=   | 292:   | 294:   | 297:   | 299:   | 301:   | 304:   | 306:   | 308:   | 311:   | 313:   | 315:   | 318:   | 320:   | 322:   | 324:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 445:   | 444:   | 443:   | 441:   | 440:   | 439:   | 437:   | 435:   | 434:   | 432:   | 430:   | 429:   | 427:   | 425:   | 423:   |
| x=   | 326:   | 328:   | 330:   | 332:   | 334:   | 336:   | 338:   | 340:   | 342:   | 344:   | 346:   | 347:   | 349:   | 351:   | 352:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 375:   | 327:   | 278:   | 230:   | 228:   | 226:   | 224:   | 222:   | 220:   | 218:   | 216:   | 214:   | 212:   | 209:   | 207:   |
| x=   | 392:   | 431:   | 470:   | 510:   | 511:   | 513:   | 514:   | 515:   | 517:   | 518:   | 519:   | 520:   | 522:   | 523:   | 524:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 189:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   |
| x=   | 525:   | 526:   | 526:   | 527:   | 528:   | 529:   | 529:   | 530:   | 530:   | 531:   | 531:   | 531:   | 532:   | 532:   | 532:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   |
| x=   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 531:   | 531:   | 531:   | 530:   | 530:   | 529:   | 529:   | 528:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 109:   | 107:   | 105:   | 103:   |
| x=   | 527:   | 526:   | 526:   | 525:   | 524:   | 523:   | 522:   | 520:   | 519:   | 518:   | 517:   | 515:   | 514:   | 513:   | 511:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 101:   | 99:    | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 83:    | 82:    | 80:    | 79:    |
| x=   | 510:   | 508:   | 506:   | 505:   | 503:   | 501:   | 499:   | 498:   | 496:   | 494:   | 492:   | 490:   | 488:   | 486:   | 484:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 78:    | 77:    | 75:    | 74:    | 47:    | 19:    | -8:    | -35:   | -36:   | -37:   | -38:   | -39:   | -40:   | -41:   | -41:   |
| x=   | 482:   | 479:   | 477:   | 475:   | 416:   | 358:   | 299:   | 240:   | 238:   | 236:   | 234:   | 231:   | 229:   | 227:   | 224:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | :      | :      | :      | :      | 272:   | 283:   | 302:   | 334:   | 336:   | 337:   | 338:   | 340:   | 341:   | 343:   | 344:   |
| Uоп: | :      | :      | :      | :      | 8.22:  | 5.37:  | 2.72:  | 1.36:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.36:  |
| y=   | -42:   | -42:   | -43:   | -43:   | -44:   | -44:   | -44:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   |
| x=   | 222:   | 219:   | 217:   | 215:   | 212:   | 210:   | 207:   | 205:   | 202:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 188:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 345:   | 347:   | 348:   | 349:   | 351:   | 352:   | 354:   | 355:   | 357:   | 358:   | 359:   | 0:     | 2:     | 3:     | 5:     |
| Uоп: | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.35:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.38:  | 1.39:  |
| y=   | -44:   | -44:   | -44:   | -43:   | -43:   | -42:   | -42:   | -41:   | -41:   | -40:   | -39:   | -38:   | -37:   | -36:   | -35:   |
| x=   | 186:   | 183:   | 181:   | 178:   | 176:   | 174:   | 171:   | 169:   | 166:   | 164:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 153:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 6:     | 8:     | 9:     | 11:    | 12:    | 13:    | 15:    | 16:    | 17:    | 19:    | 20:    | 21:    | 23:    | 24:    | 26:    |
| Uоп: | 1.36:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.34:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.38:  | 1.36:  | 1.36:  |
| y=   | -34:   | -33:   | -32:   | -31:   | -29:   | -28:   | -27:   | -25:   | 21:    | 67:    | 114:   | 115:   | 117:   | 118:   | 120:   |
| x=   | 151:   | 148:   | 146:   | 144:   | 142:   | 140:   | 138:   | 136:   | 73:    | 11:    | -52:   | -54:   | -56:   | -58:   | -60:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 27:    | 29:    | 30:    | 31:    | 33:    | 34:    | 35:    | 37:    | 74:    | 93:    | 103:   | 103:   | 104:   | 104:   | :      |
| Uоп: | 1.36:  | 1.38:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.36:  | 1.39:  | 1.39:  | 1.38:  | 3.24:  | 6.51:  | 9.00:  | 9.00:  | 9.00:  | 9.00:  | :      |
| y=   | 121:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 152:   | 154:   |
| x=   | -61:   | -63:   | -65:   | -67:   | -68:   | -70:   | -71:   | -73:   | -74:   | -76:   | -77:   | -78:   | -80:   | -84:   | -85:   |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 189:   |
| x=   | -86:   | -87:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -92:   | -93:   | -93:   | -94:   | -95:   | -95:   | -96:   | -96:   | -96:   |



| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в %    | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|-------------|--------------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мг)----- | С [доли ПДК] | -----  | -----         |
| 1         | 000601 | 6003 | П1     | 0.00034800  | 0.001561     | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.001561    | 100.0        |        | 4.4846392     |

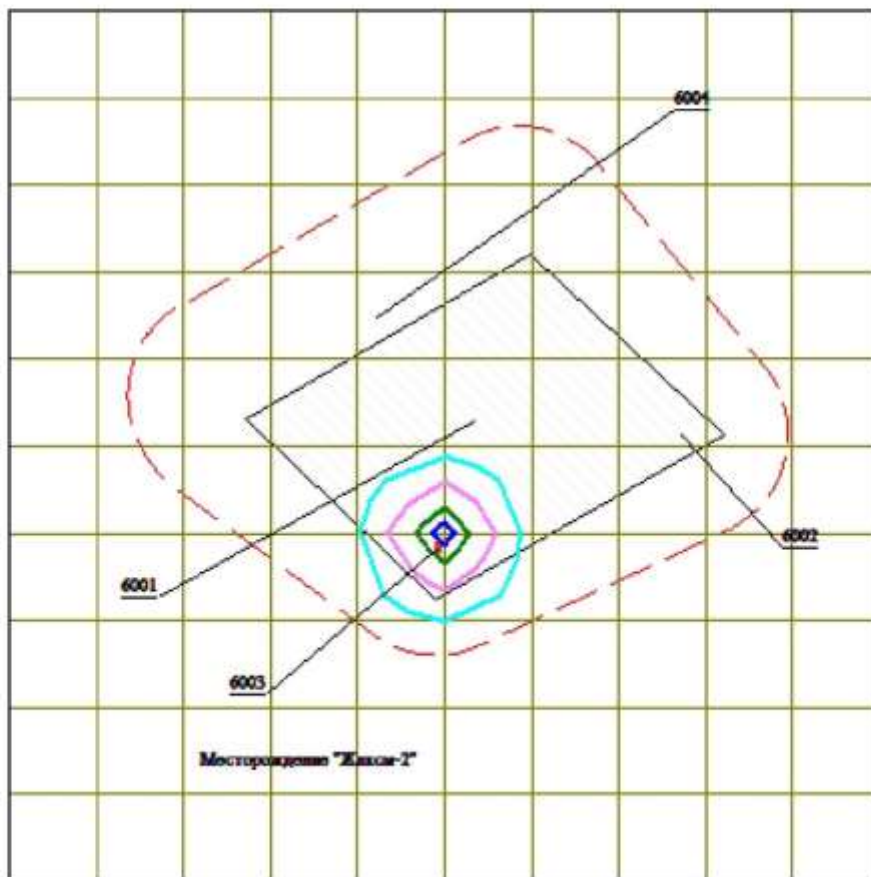
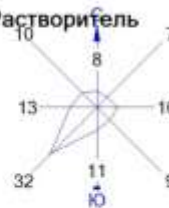


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

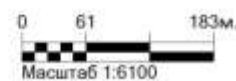
Изопинии в долях ПДК

- 0.0028 ПДК
- 0.0055 ПДК
- 0.0082 ПДК
- 0.0098 ПДК

Макс концентрация 0.0108877 ПДК достигается в точке x= 205 y= 71

При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.56 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м, шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11







y= 486 : Y-строка 2 Стах= 0.472 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=175)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.259: 0.306: 0.357: 0.408: 0.449: 0.472: 0.466: 0.431: 0.383: 0.331: 0.281:  
 Cc : 0.078: 0.092: 0.107: 0.122: 0.135: 0.142: 0.140: 0.129: 0.115: 0.099: 0.084:  
 Фоп: 125 : 130 : 138 : 148 : 160 : 175 : 191 : 205 : 217 : 226 : 232 :  
 Уоп: 0.79 : 0.75 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.72 : 0.77 :  
 Ви : 0.240: 0.285: 0.336: 0.387: 0.428: 0.451: 0.446: 0.415: 0.369: 0.317: 0.269:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 403 : Y-строка 3 Стах= 0.579 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=173)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.289: 0.349: 0.417: 0.487: 0.548: 0.579: 0.568: 0.519: 0.453: 0.382: 0.317:  
 Cc : 0.087: 0.105: 0.125: 0.146: 0.164: 0.174: 0.170: 0.156: 0.136: 0.115: 0.095:  
 Фоп: 117 : 122 : 129 : 139 : 154 : 173 : 194 : 212 : 225 : 234 : 241 :  
 Уоп: 0.76 : 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.68 : 0.74 :  
 Ви : 0.268: 0.326: 0.395: 0.467: 0.532: 0.567: 0.559: 0.513: 0.443: 0.371: 0.305:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.010: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 320 : Y-строка 4 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=169)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.314: 0.387: 0.471: 0.562: 0.636: 0.665: 0.662: 0.611: 0.523: 0.429: 0.349:  
 Cc : 0.094: 0.116: 0.141: 0.169: 0.191: 0.200: 0.199: 0.183: 0.157: 0.129: 0.105:  
 Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 142 : 169 : 201 : 225 : 238 : 246 : 251 :  
 Уоп: 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.51 : 0.52 : 0.55 : 0.60 : 0.65 : 0.71 :  
 Ви : 0.291: 0.362: 0.449: 0.547: 0.632: 0.665: 0.662: 0.607: 0.514: 0.417: 0.336:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.025: 0.023: 0.015: 0.004: : : : 0.004: 0.009: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 237 : Y-строка 5 Стах= 0.672 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=118)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.329: 0.410: 0.507: 0.602: 0.672: 0.403: 0.527: 0.670: 0.574: 0.463: 0.370:  
 Cc : 0.099: 0.123: 0.152: 0.181: 0.202: 0.121: 0.158: 0.201: 0.172: 0.139: 0.111:  
 Фоп: 97 : 98 : 101 : 107 : 118 : 155 : 223 : 248 : 256 : 260 : 262 :  
 Уоп: 0.73 : 0.67 : 0.60 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.59 : 0.64 : 0.70 :  
 Ви : 0.306: 0.385: 0.485: 0.600: 0.672: 0.403: 0.527: 0.662: 0.562: 0.449: 0.357:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.022: 0.002: : : : 0.008: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 154 : Y-строка 6 Стах= 0.685 долей ПДК (x= 371.0; напр.ветра=280)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.328: 0.407: 0.499: 0.610: 0.656: 0.193: 0.392: 0.685: 0.588: 0.471: 0.374:  
 Cc : 0.098: 0.122: 0.150: 0.183: 0.197: 0.058: 0.117: 0.206: 0.176: 0.141: 0.112:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 78 : 47 : 294 : 280 : 277 : 275 : 274 :  
 Уоп: 0.72 : 0.66 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.70 :  
 Ви : 0.308: 0.389: 0.492: 0.609: 0.656: 0.192: 0.369: 0.668: 0.571: 0.455: 0.360:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.019: 0.018: 0.008: 0.001: : 0.001: 0.022: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 71 : Y-строка 7 Стах= 0.693 долей ПДК (x= 288.0; напр.ветра=333)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.313: 0.385: 0.474: 0.578: 0.667: 0.667: 0.693: 0.660: 0.557: 0.450: 0.361:  
 Cc : 0.094: 0.116: 0.142: 0.174: 0.200: 0.200: 0.208: 0.198: 0.167: 0.135: 0.108:  
 Фоп: 75 : 72 : 68 : 61 : 46 : 14 : 333 : 308 : 296 : 290 : 286 :  
 Уоп: 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.65 : 0.71 :  
 Ви : 0.298: 0.372: 0.466: 0.574: 0.662: 0.653: 0.670: 0.637: 0.538: 0.433: 0.347:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.008: 0.005: 0.006: 0.014: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -12 : Y-строка 8 Стах= 0.628 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра= 8)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.291: 0.352: 0.426: 0.510: 0.586: 0.628: 0.623: 0.574: 0.492: 0.408: 0.333:  
 Cc : 0.087: 0.106: 0.128: 0.153: 0.176: 0.188: 0.187: 0.172: 0.148: 0.122: 0.100:  
 Фоп: 66 : 61 : 55 : 45 : 30 : 8 : 344 : 324 : 311 : 302 : 296 :  
 Уоп: 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.57 : 0.54 : 0.59 : 0.59 : 0.63 : 0.68 : 0.74 :  
 Ви : 0.278: 0.341: 0.417: 0.501: 0.576: 0.613: 0.604: 0.554: 0.473: 0.392: 0.319:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.009: 0.009: 0.011: 0.016: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



y= -95 : Y-строка 9 Стах= 0.511 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра= 5)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.263: 0.313: 0.370: 0.429: 0.481: 0.511: 0.508: 0.471: 0.416: 0.354: 0.297:  
 Cc : 0.079: 0.094: 0.111: 0.129: 0.144: 0.153: 0.152: 0.141: 0.125: 0.106: 0.089:  
 Фоп: 58 : 52 : 45 : 35 : 22 : 5 : 348 : 333 : 321 : 312 : 305 :  
 Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.68 : 0.72 : 0.77 :  
 Ви : 0.252: 0.302: 0.359: 0.418: 0.469: 0.496: 0.490: 0.454: 0.400: 0.340: 0.284:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -178 : Y-строка 10 Стах= 0.407 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра= 4)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.233: 0.271: 0.313: 0.354: 0.388: 0.407: 0.404: 0.381: 0.344: 0.301: 0.260:  
 Cc : 0.070: 0.081: 0.094: 0.106: 0.116: 0.122: 0.121: 0.114: 0.103: 0.090: 0.078:  
 Фоп: 50 : 45 : 37 : 28 : 17 : 4 : 351 : 339 : 328 : 320 : 313 :  
 Уоп: 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.77 : 0.81 :  
 Ви : 0.223: 0.261: 0.302: 0.343: 0.376: 0.393: 0.390: 0.366: 0.330: 0.288: 0.248:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -261 : Y-строка 11 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра= 3)  
 x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
 Qc : 0.205: 0.233: 0.262: 0.290: 0.312: 0.323: 0.322: 0.307: 0.283: 0.254: 0.224:  
 Cc : 0.061: 0.070: 0.079: 0.087: 0.094: 0.097: 0.097: 0.092: 0.085: 0.076: 0.067:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 23 : 14 : 3 : 353 : 342 : 333 : 325 : 319 :  
 Уоп: 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 :  
 Ви : 0.196: 0.224: 0.253: 0.279: 0.301: 0.311: 0.309: 0.295: 0.271: 0.243: 0.214:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 288.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6929770 доли ПДКмр  
 0.2078931 мг/м3

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 | 6001 | 2.1714                      | 0.670168 | 96.7      | 96.7   | 0.308634043  |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.670168 | 96.7      |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.022809 | 3.3       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.  
 Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 205 м; Y= 154  
 Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.229 | 0.264 | 0.301 | 0.336 | 0.364 | 0.378 | 0.374 | 0.352 | 0.319 | 0.282 | 0.245 |
| 2-  | 0.259 | 0.306 | 0.357 | 0.408 | 0.449 | 0.472 | 0.466 | 0.431 | 0.383 | 0.331 | 0.281 |
| 3-  | 0.289 | 0.349 | 0.417 | 0.487 | 0.548 | 0.579 | 0.568 | 0.519 | 0.453 | 0.382 | 0.317 |
| 4-  | 0.314 | 0.387 | 0.471 | 0.562 | 0.636 | 0.665 | 0.662 | 0.611 | 0.523 | 0.429 | 0.349 |
| 5-  | 0.329 | 0.410 | 0.507 | 0.602 | 0.672 | 0.672 | 0.672 | 0.670 | 0.574 | 0.463 | 0.370 |
| 6-С | 0.328 | 0.407 | 0.499 | 0.610 | 0.656 | 0.193 | 0.392 | 0.685 | 0.588 | 0.471 | 0.374 |
| 7-  | 0.313 | 0.385 | 0.474 | 0.578 | 0.667 | 0.667 | 0.693 | 0.660 | 0.557 | 0.450 | 0.361 |
| 8-  | 0.291 | 0.352 | 0.426 | 0.510 | 0.586 | 0.628 | 0.623 | 0.574 | 0.492 | 0.408 | 0.333 |
| 9-  | 0.263 | 0.313 | 0.370 | 0.429 | 0.481 | 0.511 | 0.508 | 0.471 | 0.416 | 0.354 | 0.297 |
| 10- | 0.233 | 0.271 | 0.313 | 0.354 | 0.388 | 0.407 | 0.404 | 0.381 | 0.344 | 0.301 | 0.260 |
| 11- | 0.205 | 0.233 | 0.262 | 0.290 | 0.312 | 0.323 | 0.322 | 0.307 | 0.283 | 0.254 | 0.224 |





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6929770 долей ПДКмр  
= 0.2078931 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 288.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 71.0 м  
При опасном направлении ветра : 333 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 201:   | 203:   | 206:   | 208:   | 211:   | 213:   | 216:   | 218:   | 220:   | 223:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 235:   |
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -96:   | -96:   | -96:   | -95:   | -95:   | -94:   | -93:   | -93:   | -92:   |
| Qc : | 0.445: | 0.445: | 0.446: | 0.446: | 0.446: | 0.446: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.448: | 0.447: | 0.448: | 0.449: | 0.449: | 0.450: |
| Cc : | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Фоп: | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   | 99 :   |
| Uоп: | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |
| Ви : | 0.423: | 0.422: | 0.423: | 0.422: | 0.422: | 0.422: | 0.423: | 0.422: | 0.422: | 0.423: | 0.422: | 0.423: | 0.424: | 0.424: | 0.424: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 237:   | 239:   | 241:   | 244:   | 246:   | 248:   | 250:   | 252:   | 254:   | 257:   | 259:   | 261:   | 263:   | 264:   | 266:   |
| x=   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -86:   | -85:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   | -78:   | -77:   | -75:   | -74:   |
| Qc : | 0.451: | 0.452: | 0.452: | 0.453: | 0.454: | 0.454: | 0.455: | 0.457: | 0.457: | 0.458: | 0.458: | 0.460: | 0.461: | 0.463: | 0.463: |
| Cc : | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: |
| Фоп: | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  |
| Uоп: | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Ви : | 0.425: | 0.426: | 0.426: | 0.427: | 0.428: | 0.429: | 0.429: | 0.432: | 0.432: | 0.431: | 0.433: | 0.434: | 0.435: | 0.437: | 0.437: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 275:   | 277:   | 278:   | 280:   | 282:   | 283:   | 284:   | 286:   | 287:   | 288:   | 328:   |
| x=   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -54:   | -51:   | -49:   | -47:   | 21:    |
| Qc : | 0.465: | 0.466: | 0.467: | 0.468: | 0.470: | 0.471: | 0.473: | 0.475: | 0.475: | 0.477: | 0.479: | 0.481: | 0.483: | 0.485: | 0.537: |
| Cc : | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.161: |
| Фоп: | 106 :  | 106 :  | 107 :  | 107 :  | 108 :  | 108 :  | 108 :  | 109 :  | 109 :  | 109 :  | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 111 :  | 125 :  |
| Uоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.440: | 0.441: | 0.442: | 0.443: | 0.446: | 0.447: | 0.449: | 0.451: | 0.451: | 0.453: | 0.455: | 0.458: | 0.460: | 0.462: | 0.519: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.018: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 367:   | 406:   | 446:   | 447:   | 448:   | 449:   | 450:   | 451:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 455:   | 456:   | 457:   |
| x=   | 89:    | 157:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 234:   | 236:   | 239:   | 241:   | 243:   | 246:   | 248:   | 250:   | 253:   |
| Qc : | 0.566: | 0.562: | 0.525: | 0.524: | 0.523: | 0.521: | 0.520: | 0.519: | 0.517: | 0.516: | 0.514: | 0.513: | 0.513: | 0.511: | 0.510: |
| Cc : | 0.170: | 0.169: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: |
| Фоп: | 143 :  | 162 :  | 179 :  | 179 :  | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 181 :  | 182 :  | 182 :  | 183 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  |
| Uоп: | 0.57 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.61 : |
| Ви : | 0.551: | 0.547: | 0.506: | 0.505: | 0.504: | 0.503: | 0.501: | 0.500: | 0.498: | 0.497: | 0.495: | 0.494: | 0.493: | 0.492: | 0.490: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 457:   | 458:   | 458:   | 458:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 458:   |
| x=   | 255:   | 258:   | 260:   | 262:   | 265:   | 267:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 280:   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   |
| Qc : | 0.509: | 0.508: | 0.507: | 0.507: | 0.505: | 0.505: | 0.504: | 0.504: | 0.503: | 0.502: | 0.502: | 0.501: | 0.500: | 0.499: | 0.500: |
| Cc : | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Фоп: | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 189 :  | 190 :  | 190 :  | 191 :  | 191 :  | 192 :  | 192 :  |
| Uоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| Ви : | 0.490: | 0.488: | 0.488: | 0.488: | 0.486: | 0.486: | 0.485: | 0.484: | 0.484: | 0.483: | 0.483: | 0.482: | 0.482: | 0.481: | 0.482: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 458: 457: 457: 456: 456: 455: 454: 454: 453: 452: 451: 450: 449: 448: 447:  
 x= 292: 294: 297: 299: 301: 304: 306: 308: 311: 313: 315: 318: 320: 322: 324:  
 Qc : 0.499: 0.500: 0.498: 0.499: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.497: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:  
 Cc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:  
 Фоп: 193 : 193 : 194 : 194 : 195 : 195 : 196 : 196 : 197 : 197 : 198 : 198 : 199 : 199 : 200 :  
 Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
 Ви : 0.481: 0.482: 0.481: 0.482: 0.480: 0.482: 0.482: 0.481: 0.481: 0.482: 0.482: 0.483: 0.483: 0.484: 0.483:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 445: 444: 443: 441: 440: 439: 437: 435: 434: 432: 430: 429: 427: 425: 423:  
 x= 326: 328: 330: 332: 334: 336: 338: 340: 342: 344: 346: 347: 349: 351: 352:  
 Qc : 0.500: 0.499: 0.500: 0.501: 0.501: 0.501: 0.502: 0.503: 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509:  
 Cc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153:  
 Фоп: 200 : 201 : 201 : 201 : 202 : 202 : 203 : 203 : 204 : 204 : 205 : 205 : 206 : 206 : 207 :  
 Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 Ви : 0.486: 0.486: 0.487: 0.489: 0.489: 0.489: 0.490: 0.492: 0.492: 0.494: 0.495: 0.496: 0.497: 0.499: 0.500:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 375: 327: 278: 230: 228: 226: 224: 222: 220: 218: 216: 214: 212: 209: 207:  
 x= 392: 431: 470: 510: 511: 513: 514: 515: 517: 518: 519: 520: 522: 523: 524:  
 Qc : 0.534: 0.543: 0.532: 0.500: 0.499: 0.497: 0.496: 0.495: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.488: 0.487: 0.486:  
 Cc : 0.160: 0.163: 0.160: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146:  
 Фоп: 220 : 234 : 248 : 260 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 : 265 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :  
 Ви : 0.528: 0.535: 0.521: 0.487: 0.486: 0.483: 0.483: 0.481: 0.479: 0.478: 0.477: 0.476: 0.474: 0.472: 0.472:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 205: 203: 200: 198: 196: 193: 191: 189: 186: 184: 181: 179: 176: 174: 172:  
 x= 525: 526: 526: 527: 528: 529: 529: 530: 530: 531: 531: 531: 532: 532: 532:  
 Qc : 0.485: 0.484: 0.484: 0.483: 0.482: 0.481: 0.481: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.479: 0.478: 0.478: 0.478:  
 Cc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143:  
 Фоп: 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 270 : 270 : 271 : 271 : 272 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :  
 Ви : 0.471: 0.470: 0.470: 0.469: 0.468: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.465: 0.465: 0.465: 0.463: 0.463: 0.463:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136:  
 x= 532: 532: 532: 532: 532: 532: 532: 531: 531: 531: 530: 530: 529: 529: 528:  
 Qc : 0.478: 0.478: 0.478: 0.478: 0.478: 0.477: 0.477: 0.478: 0.478: 0.478: 0.479: 0.479: 0.480: 0.479: 0.480:  
 Cc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Фоп: 272 : 273 : 273 : 274 : 274 : 275 : 275 : 276 : 276 : 276 : 277 : 277 : 278 : 278 : 279 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :  
 Ви : 0.463: 0.463: 0.463: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.464: 0.464: 0.464:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 133: 131: 129: 126: 124: 122: 120: 118: 115: 113: 111: 109: 107: 105: 103:  
 x= 527: 526: 526: 525: 524: 523: 522: 520: 519: 518: 517: 515: 514: 513: 511:  
 Qc : 0.481: 0.482: 0.482: 0.482: 0.483: 0.484: 0.485: 0.487: 0.488: 0.488: 0.489: 0.491: 0.492: 0.493: 0.495:  
 Cc : 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148:  
 Фоп: 279 : 280 : 280 : 281 : 281 : 281 : 282 : 282 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 285 : 286 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 :  
 Ви : 0.465: 0.466: 0.466: 0.466: 0.467: 0.468: 0.469: 0.471: 0.471: 0.472: 0.473: 0.475: 0.475: 0.476: 0.478:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 101: 99: 98: 96: 94: 92: 91: 89: 87: 86: 84: 83: 82: 80: 79:  
 x= 510: 508: 506: 505: 503: 501: 499: 498: 496: 494: 492: 490: 488: 486: 484:  
 Qc : 0.495: 0.497: 0.500: 0.500: 0.502: 0.504: 0.506: 0.507: 0.509: 0.511: 0.513: 0.515: 0.517: 0.519: 0.521:  
 Cc : 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156:  
 Фоп: 286 : 286 : 287 : 287 : 288 : 288 : 289 : 289 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 292 : 292 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
 Ви : 0.479: 0.481: 0.482: 0.483: 0.485: 0.487: 0.489: 0.489: 0.491: 0.493: 0.495: 0.497: 0.499: 0.501: 0.503:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 78:    | 77:    | 75:    | 74:    | 47:    | 19:    | -8:    | -35:   | -36:   | -37:   | -38:   | -39:   | -40:   | -41:   | -41:   |
| x=   | 482:   | 479:   | 477:   | 475:   | 416:   | 358:   | 299:   | 240:   | 238:   | 236:   | 234:   | 231:   | 229:   | 227:   | 224:   |
| Qc : | 0.523: | 0.527: | 0.528: | 0.530: | 0.589: | 0.620: | 0.625: | 0.602: | 0.600: | 0.598: | 0.597: | 0.595: | 0.594: | 0.592: | 0.592: |
| Сс : | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.177: | 0.186: | 0.187: | 0.181: | 0.180: | 0.180: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: |
| Фоп: | 292 :  | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 306 :  | 322 :  | 339 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 2 :    |
| Uоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.58 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : |
| Вн : | 0.505: | 0.508: | 0.510: | 0.512: | 0.568: | 0.599: | 0.604: | 0.585: | 0.583: | 0.581: | 0.580: | 0.578: | 0.577: | 0.576: | 0.576: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | -42:   | -42:   | -43:   | -43:   | -44:   | -44:   | -44:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   |
| x=   | 222:   | 219:   | 217:   | 215:   | 212:   | 210:   | 207:   | 205:   | 202:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 188:   |
| Qc : | 0.590: | 0.590: | 0.588: | 0.588: | 0.586: | 0.585: | 0.585: | 0.583: | 0.582: | 0.582: | 0.581: | 0.581: | 0.580: | 0.579: | 0.578: |
| Сс : | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   |
| Uоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Вн : | 0.574: | 0.574: | 0.572: | 0.572: | 0.570: | 0.569: | 0.569: | 0.568: | 0.567: | 0.567: | 0.566: | 0.566: | 0.565: | 0.565: | 0.564: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | -44:   | -44:   | -44:   | -43:   | -43:   | -42:   | -42:   | -41:   | -41:   | -40:   | -39:   | -38:   | -37:   | -36:   | -35:   |
| x=   | 186:   | 183:   | 181:   | 178:   | 176:   | 174:   | 171:   | 169:   | 166:   | 164:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 153:   |
| Qc : | 0.579: | 0.578: | 0.577: | 0.578: | 0.577: | 0.577: | 0.576: | 0.577: | 0.575: | 0.576: | 0.576: | 0.577: | 0.576: | 0.577: | 0.577: |
| Сс : | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: |
| Фоп: | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   |
| Uоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Вн : | 0.564: | 0.564: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.564: | 0.562: | 0.563: | 0.562: | 0.562: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.564: | 0.564: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | -34:   | -33:   | -32:   | -31:   | -29:   | -28:   | -27:   | -25:   | 21:    | 67:    | 114:   | 115:   | 117:   | 118:   | 120:   |
| x=   | 151:   | 148:   | 146:   | 144:   | 142:   | 140:   | 138:   | 136:   | 73:    | 11:    | -52:   | -54:   | -56:   | -58:   | -60:   |
| Qc : | 0.577: | 0.577: | 0.577: | 0.577: | 0.578: | 0.578: | 0.578: | 0.580: | 0.578: | 0.540: | 0.480: | 0.478: | 0.476: | 0.474: | 0.472: |
| Сс : | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.162: | 0.144: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: |
| Фоп: | 21 :   | 21 :   | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 45 :   | 63 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 78 :   |
| Uоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| Вн : | 0.565: | 0.564: | 0.565: | 0.565: | 0.566: | 0.567: | 0.566: | 0.568: | 0.570: | 0.535: | 0.473: | 0.471: | 0.468: | 0.466: | 0.464: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | 121:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 152:   | 154:   |
| x=   | -61:   | -63:   | -65:   | -67:   | -68:   | -70:   | -71:   | -73:   | -74:   | -76:   | -77:   | -78:   | -80:   | -84:   | -85:   |
| Qc : | 0.471: | 0.469: | 0.467: | 0.465: | 0.465: | 0.463: | 0.462: | 0.460: | 0.460: | 0.458: | 0.457: | 0.457: | 0.455: | 0.452: | 0.451: |
| Сс : | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.135: |
| Фоп: | 78 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   |
| Uоп: | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Вн : | 0.463: | 0.461: | 0.458: | 0.456: | 0.456: | 0.453: | 0.451: | 0.450: | 0.449: | 0.447: | 0.446: | 0.444: | 0.443: | 0.438: | 0.438: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 189:   |
| x=   | -86:   | -87:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -92:   | -93:   | -93:   | -94:   | -95:   | -95:   | -96:   | -96:   | -96:   |
| Qc : | 0.451: | 0.450: | 0.449: | 0.449: | 0.448: | 0.448: | 0.447: | 0.446: | 0.447: | 0.446: | 0.445: | 0.445: | 0.445: | 0.445: | 0.445: |
| Сс : | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.134: | 0.134: |
| Фоп: | 85 :   | 85 :   | 86 :   | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   |
| Uоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |
| Вн : | 0.436: | 0.435: | 0.435: | 0.433: | 0.432: | 0.431: | 0.429: | 0.429: | 0.428: | 0.428: | 0.426: | 0.425: | 0.425: | 0.424: | 0.425: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Вн : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | 191:   | 194:   | 196:   | 198:   | 201:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.445: | 0.445: | 0.445: | 0.445: | 0.445: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 93 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.423: | 0.424: | 0.423: | 0.422: | 0.423: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вн : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.022: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 299.0 м, Y= -8.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6245693 доли ПДК<sub>мр</sub>  
0.1873708 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 6001 | П1  | 2.1714                      | 0.603894 | 96.7     | 96.7   | 0.278112918   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.603894 | 96.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.020675 | 3.3      |        |               |

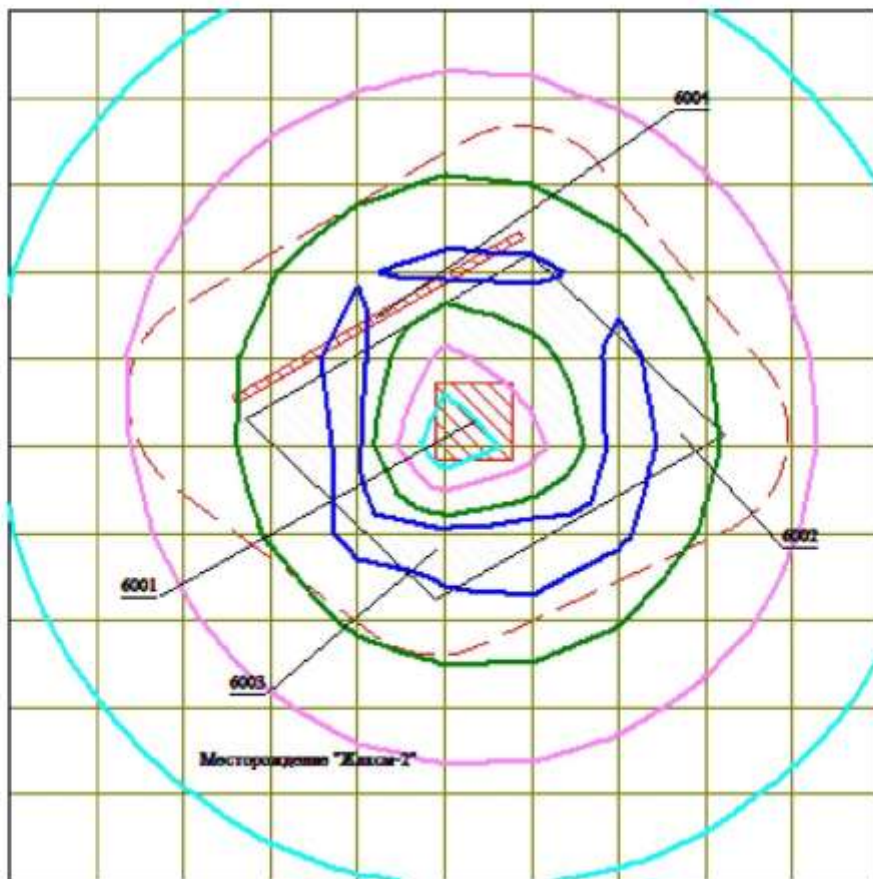


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

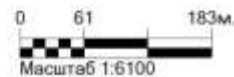
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.318 ПДК
- 0.443 ПДК
- 0.568 ПДК
- 0.643 ПДК

Макс концентрация 0.692977 ПДК достигается в точке  $x=288$   $y=71$

При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,  
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11







Уоп: 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.64 :

y= 403 : Y-строка 3 Смах= 0.203 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=185)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.078: 0.091: 0.107: 0.125: 0.146: 0.168: 0.187: 0.201: 0.203: 0.195: 0.177:  
Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :  
Уоп: 0.81 : 0.77 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.60 :

y= 320 : Y-строка 4 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.082: 0.096: 0.114: 0.136: 0.161: 0.189: 0.215: 0.233: 0.237: 0.225: 0.201:  
Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :  
Уоп: 0.80 : 0.75 : 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.59 :

y= 237 : Y-строка 5 Смах= 0.239 долей ПДК (x= 537.0; напр.ветра=236)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.084: 0.100: 0.119: 0.143: 0.172: 0.204: 0.235: 0.208: 0.171: 0.239: 0.219:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :  
Уоп: 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.57 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :

y= 154 : Y-строка 6 Смах= 0.240 долей ПДК (x= 288.0; напр.ветра= 85)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.085: 0.101: 0.121: 0.145: 0.175: 0.208: 0.240: 0.135: 0.035: 0.226: 0.224:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :  
Уоп: 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 :

y= 71 : Y-строка 7 Смах= 0.240 долей ПДК (x= 537.0; напр.ветра=312)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.084: 0.099: 0.118: 0.142: 0.169: 0.201: 0.231: 0.231: 0.214: 0.240: 0.215:  
Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :  
Уоп: 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.57 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :

y= -12 : Y-строка 8 Смах= 0.228 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.081: 0.095: 0.112: 0.133: 0.157: 0.183: 0.207: 0.224: 0.228: 0.216: 0.195:  
Фоп: 75 : 72 : 69 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 328 : 313 :  
Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.58 :

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.194 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.077: 0.089: 0.104: 0.122: 0.141: 0.161: 0.179: 0.191: 0.194: 0.186: 0.170:  
Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :  
Уоп: 0.81 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.61 :

y= -178 : Y-строка 10 Смах= 0.162 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.072: 0.083: 0.095: 0.109: 0.124: 0.139: 0.152: 0.160: 0.162: 0.156: 0.145:  
Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :  
Уоп: 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 :

y= -261 : Y-строка 11 Смах= 0.134 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)  
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:  
Qc : 0.066: 0.075: 0.085: 0.096: 0.108: 0.119: 0.128: 0.133: 0.134: 0.131: 0.123:  
Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :  
Уоп: 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.69 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 537.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2403589 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 312 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000601 6002 | П1  | 2.5560 | 0.240359 | 100.0     | 100.0  | 0.094038621  |
| В сумме = |             |     |        | 0.240359 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)





Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 205 м; Y= 154 |  
 | Длина и ширина : L= 830 м; B= 830 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 83 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.100 | 0.112 | 0.124 | 0.134 | 0.140 | 0.141 | 0.137 | 0.129 | 1    |
| 2-  | 0.073 | 0.085 | 0.098 | 0.113 | 0.129 | 0.145 | 0.159 | 0.168 | 0.170 | 0.164 | 0.152 | 2    |
| 3-  | 0.078 | 0.091 | 0.107 | 0.125 | 0.146 | 0.168 | 0.187 | 0.201 | 0.203 | 0.195 | 0.177 | 3    |
| 4-  | 0.082 | 0.096 | 0.114 | 0.136 | 0.161 | 0.189 | 0.215 | 0.233 | 0.237 | 0.225 | 0.201 | 4    |
| 5-  | 0.084 | 0.100 | 0.119 | 0.143 | 0.172 | 0.204 | 0.235 | 0.208 | 0.171 | 0.239 | 0.219 | 5    |
| 6-С | 0.085 | 0.101 | 0.121 | 0.145 | 0.175 | 0.208 | 0.240 | 0.135 | 0.035 | 0.226 | 0.224 | С- 6 |
| 7-  | 0.084 | 0.099 | 0.118 | 0.142 | 0.169 | 0.201 | 0.231 | 0.231 | 0.214 | 0.240 | 0.215 | 7    |
| 8-  | 0.081 | 0.095 | 0.112 | 0.133 | 0.157 | 0.183 | 0.207 | 0.224 | 0.228 | 0.216 | 0.195 | 8    |
| 9-  | 0.077 | 0.089 | 0.104 | 0.122 | 0.141 | 0.161 | 0.179 | 0.191 | 0.194 | 0.186 | 0.170 | 9    |
| 10- | 0.072 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.124 | 0.139 | 0.152 | 0.160 | 0.162 | 0.156 | 0.145 | 10   |
| 11- | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.096 | 0.108 | 0.119 | 0.128 | 0.133 | 0.134 | 0.131 | 0.123 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.2403589  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 537.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 71.0 м  
 При опасном направлении ветра : 312 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынский р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 201: | 203: | 206: | 208: | 211: | 213: | 216: | 218: | 220: | 223: | 225: | 228: | 230: | 232: | 235: |
| x= | -97: | -97: | -97: | -97: | -97: | -97: | -96: | -96: | -96: | -95: | -95: | -94: | -93: | -93: | -92: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.107: | 0.108: |
| Фоп: | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 237: | 239: | 241: | 244: | 246: | 248: | 250: | 252: | 254: | 257: | 259: | 261: | 263: | 264: | 266: |
| x= | -91: | -90: | -89: | -88: | -87: | -86: | -85: | -83: | -82: | -81: | -80: | -78: | -77: | -75: | -74: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: |
| Фоп: | 98 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 268: | 270: | 272: | 274: | 275: | 277: | 278: | 280: | 282: | 283: | 284: | 286: | 287: | 288: | 328: |
| x= | -72: | -70: | -69: | -67: | -65: | -63: | -61: | -59: | -58: | -56: | -54: | -51: | -49: | -47: | 21:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.130: |
| Фоп: | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 112 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.67 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 367: | 406: | 446: | 447: | 448: | 449: | 450: | 451: | 452: | 453: | 454: | 455: | 455: | 456: | 457: |
| x= | 89:  | 157: | 225: | 228: | 230: | 232: | 234: | 236: | 239: | 241: | 243: | 246: | 248: | 250: | 253: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.144: | 0.155: | 0.160: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.163: |
| Фоп: | 120 :  | 131 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 145 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  |
| Uоп: | 0.65 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 457: | 458: | 458: | 458: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 459: | 458: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 255:   | 258:   | 260:   | 262:   | 265:   | 267:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 280:   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   |
| Qc : | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.168: | 0.168: | 0.169: |
| Фоп: | 149 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 153 :  | 153 :  | 154 :  | 154 :  |
| Uоп: | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| y=   | 458:   | 457:   | 457:   | 456:   | 456:   | 455:   | 454:   | 454:   | 453:   | 452:   | 451:   | 450:   | 449:   | 448:   | 447:   |
| x=   | 292:   | 294:   | 297:   | 299:   | 301:   | 304:   | 306:   | 308:   | 311:   | 313:   | 315:   | 318:   | 320:   | 322:   | 324:   |
| Qc : | 0.169: | 0.170: | 0.170: | 0.171: | 0.171: | 0.172: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.175: | 0.175: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.178: |
| Фоп: | 155 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 159 :  |
| Uоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| y=   | 445:   | 444:   | 443:   | 441:   | 440:   | 439:   | 437:   | 435:   | 434:   | 432:   | 430:   | 429:   | 427:   | 425:   | 423:   |
| x=   | 326:   | 328:   | 330:   | 332:   | 334:   | 336:   | 338:   | 340:   | 342:   | 344:   | 346:   | 347:   | 349:   | 351:   | 352:   |
| Qc : | 0.179: | 0.180: | 0.180: | 0.181: | 0.182: | 0.183: | 0.184: | 0.185: | 0.185: | 0.186: | 0.187: | 0.188: | 0.189: | 0.190: | 0.191: |
| Фоп: | 159 :  | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 163 :  |
| Uоп: | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : |
| y=   | 375:   | 327:   | 278:   | 230:   | 228:   | 226:   | 224:   | 222:   | 220:   | 218:   | 216:   | 214:   | 212:   | 209:   | 207:   |
| x=   | 392:   | 431:   | 470:   | 510:   | 511:   | 513:   | 514:   | 515:   | 517:   | 518:   | 519:   | 520:   | 522:   | 523:   | 524:   |
| Qc : | 0.214: | 0.235: | 0.235: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: |
| Фоп: | 169 :  | 180 :  | 199 :  | 231 :  | 232 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 243 :  | 245 :  | 246 :  |
| Uоп: | 0.56 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=   | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 189:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   |
| x=   | 525:   | 526:   | 526:   | 527:   | 528:   | 529:   | 529:   | 530:   | 530:   | 531:   | 531:   | 531:   | 532:   | 532:   | 532:   |
| Qc : | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.219: |
| Фоп: | 247 :  | 249 :  | 250 :  | 251 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   |
| x=   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 531:   | 531:   | 531:   | 530:   | 530:   | 529:   | 529:   | 528:   |
| Qc : | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: |
| Фоп: | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 276 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 282 :  | 283 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 109:   | 107:   | 105:   | 103:   |
| x=   | 527:   | 526:   | 526:   | 525:   | 524:   | 523:   | 522:   | 520:   | 519:   | 518:   | 517:   | 515:   | 514:   | 513:   | 511:   |
| Qc : | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: |
| Фоп: | 289 :  | 290 :  | 291 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 301 :  | 303 :  | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 308 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=   | 101:   | 99:    | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 83:    | 82:    | 80:    | 79:    |
| x=   | 510:   | 508:   | 506:   | 505:   | 503:   | 501:   | 499:   | 498:   | 496:   | 494:   | 492:   | 490:   | 488:   | 486:   | 484:   |
| Qc : | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: |
| Фоп: | 309 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 315 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 321 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 329 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| y=   | 78:    | 77:    | 75:    | 74:    | 47:    | 19:    | -8:    | -35:   | -36:   | -37:   | -38:   | -39:   | -40:   | -41:   | -41:   |
| x=   | 482:   | 479:   | 477:   | 475:   | 416:   | 358:   | 299:   | 240:   | 238:   | 236:   | 234:   | 231:   | 229:   | 227:   | 224:   |
| Qc : | 0.220: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.236: | 0.234: | 0.211: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.185: | 0.184: | 0.183: | 0.182: | 0.181: |
| Фоп: | 330 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 7 :    | 27 :   | 37 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : |
| y=   | -42:   | -42:   | -43:   | -43:   | -44:   | -44:   | -44:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   |
| x=   | 222:   | 219:   | 217:   | 215:   | 212:   | 210:   | 207:   | 205:   | 202:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 188:   |
| Qc : | 0.180: | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.171: | 0.171: | 0.170: |
| Фоп: | 45 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   |
| Uоп: | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| y=   | -44:   | -44:   | -44:   | -43:   | -43:   | -42:   | -42:   | -41:   | -41:   | -40:   | -39:   | -38:   | -37:   | -36:   | -35:   |
| x=   | 186:   | 183:   | 181:   | 178:   | 176:   | 174:   | 171:   | 169:   | 166:   | 164:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 153:   |
| Qc : | 0.170: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.162: |
| Фоп: | 49 :   | 50 :   | 50 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   | 54 :   |
| Uоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| y=   | -34:   | -33:   | -32:   | -31:   | -29:   | -28:   | -27:   | -25:   | 21:    | 67:    | 114:   | 115:   | 117:   | 118:   | 120:   |
| x=   | 151:   | 148:   | 146:   | 144:   | 142:   | 140:   | 138:   | 136:   | 73:    | 11:    | -52:   | -54:   | -56:   | -58:   | -60:   |
| Qc : | 0.162: | 0.161: | 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.147: | 0.133: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: |
| Фоп: | 55 :   | 55 :   | 55 :   | 56 :   | 56 :   | 56 :   | 57 :   | 57 :   | 68 :   | 77 :   | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   |
| Uоп: | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.67 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| y=   | 121:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 152:   | 154:   |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -61: -63: -65: -67: -68: -70: -71: -73: -74: -76: -77: -78: -80: -84: -85:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.116: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.110:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~
y=   156:   158:   160:   163:   165:   167:   170:   172:   174:   177:   179:   181:   184:   186:   189:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -86:   -87:   -88:   -89:   -90:   -91:   -92:   -93:   -93:   -94:   -95:   -95:   -96:   -96:   -96:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
~~~~~
y= 191: 194: 196: 198: 201:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 416.0 м, Y= 47.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2357162 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6002	П1	2.5560	0.235716	100.0	100.0	0.092222184
			В сумме =	0.235716	100.0		

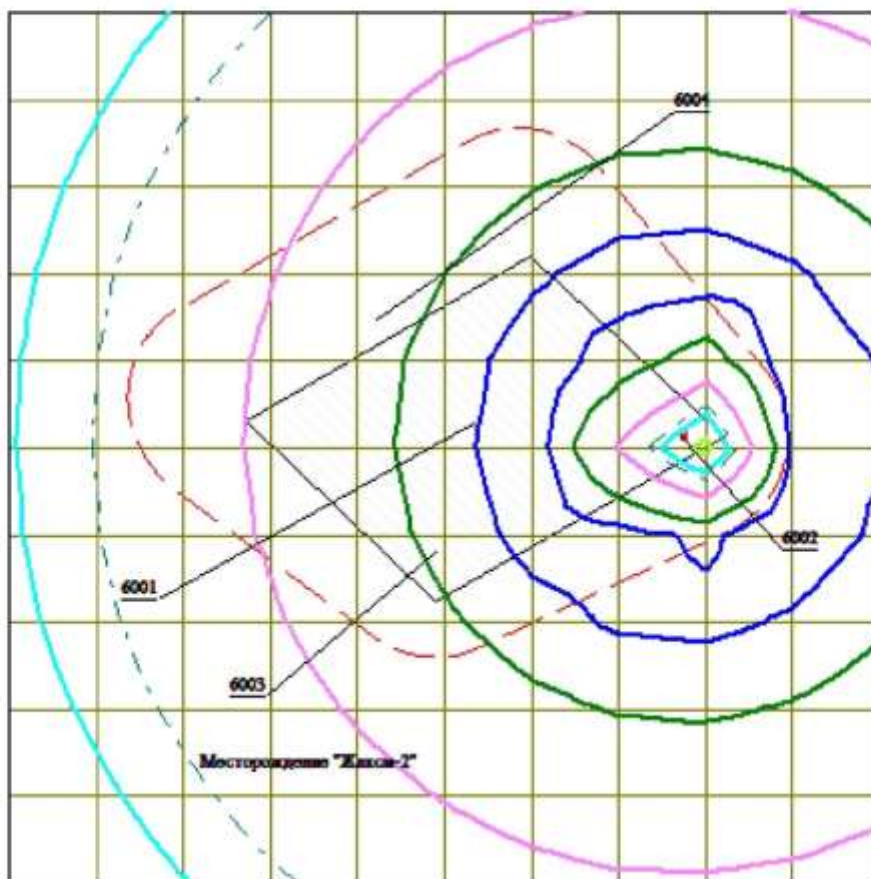
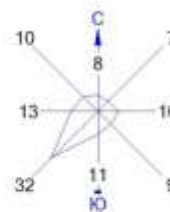


Город : 055 Жаксынский р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

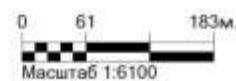
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.086 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.189 ПДК
- 0.220 ПДК

Макс концентрация 0.2403589 ПДК достигается в точке $x=537$ $y=71$

При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м, шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11*11





3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0330-----															
000601 6002 П1		1.5					0.0	431	166	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0922800
----- Примесь 0333-----															
000601 6003 П1		1.5					0.0	197	56	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~						
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	000601 6002	0.184560	П1	0.622153	0.50	31.3
2	000601 6003	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $Mq =$		0.184682 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.626514 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 830x830 с шагом 83

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 205$, $Y = 154$

размеры: длина (по X) = 830, ширина (по Y) = 830, шаг сетки = 83

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений									
	Qc	-	суммарная	концентрация	[	доли	ПДК]		
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[	угл. град.]		
	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[	м/с	]	
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc	[	доли	ПДК]
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви	
~~~~~									
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									
-Если в строке Smax < 0.00 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются									
~~~~~									

y= 569 : Y-строка 1 Smax= 0.045 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=183)

x=	-210	-127	-44	39	122	205	288	371	454	537	620				
Qc	0.021	0.024	0.027	0.030	0.034	0.038	0.042	0.045	0.045	0.043	0.040				
Фоп	122	126	130	136	143	151	160	172	183	195	205				
Уоп	9.00	9.00	8.55	7.47	6.41	5.52	4.80	4.40	4.35	4.60	5.17				
Ви	0.021	0.024	0.027	0.030	0.034	0.038	0.042	0.045	0.045	0.043	0.040				
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002				

y= 486 : Y-строка 2 Smax= 0.062 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=184)



```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.061: 0.062: 0.058: 0.050:
Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 211 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 7.62 : 6.35 : 5.17 : 4.12 : 3.19 : 2.53 : 2.41 : 2.85 : 3.63 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.061: 0.062: 0.058: 0.050:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= 403 : Y-строка 3 Стах= 0.099 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=185)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.060: 0.078: 0.095: 0.099: 0.087: 0.067:
Фоп: 110 : 113 : 117 : 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 185 : 204 : 219 :
Уоп: 9.00 : 8.26 : 6.86 : 5.44 : 4.02 : 2.59 : 1.36 : 1.13 : 1.10 : 1.22 : 1.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.060: 0.078: 0.095: 0.099: 0.087: 0.067:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= 320 : Y-строка 4 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=188)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.056: 0.079: 0.121: 0.172: 0.187: 0.144: 0.096:
Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 117 : 124 : 137 : 159 : 188 : 214 : 231 :
Уоп: 9.00 : 7.72 : 6.24 : 4.70 : 3.04 : 1.30 : 0.99 : 0.86 : 0.83 : 0.92 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.056: 0.079: 0.121: 0.172: 0.187: 0.144: 0.096:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= 237 : Y-строка 5 Стах= 0.416 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=198)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.063: 0.100: 0.181: 0.343: 0.416: 0.243: 0.129:
Фоп: 96 : 97 : 99 : 100 : 103 : 107 : 116 : 140 : 198 : 236 : 249 :
Уоп: 9.00 : 7.47 : 5.90 : 4.23 : 2.30 : 1.10 : 0.84 : 0.67 : 0.62 : 0.76 : 0.97 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.063: 0.100: 0.181: 0.343: 0.416: 0.243: 0.129:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= 154 : Y-строка 6 Стах= 0.615 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=297)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.037: 0.047: 0.065: 0.108: 0.209: 0.478: 0.615: 0.300: 0.142:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 85 : 79 : 297 : 276 : 274 :
Уоп: 9.00 : 7.40 : 5.76 : 4.12 : 2.05 : 1.05 : 0.80 : 0.59 : 0.50 : 0.70 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.030: 0.037: 0.047: 0.065: 0.108: 0.209: 0.478: 0.615: 0.300: 0.142:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= 71 : Y-строка 7 Стах= 0.329 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=346)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.061: 0.095: 0.164: 0.283: 0.329: 0.213: 0.120:
Фоп: 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 57 : 32 : 346 : 312 : 297 :
Уоп: 9.00 : 7.54 : 5.93 : 4.31 : 2.48 : 1.14 : 0.88 : 0.72 : 0.68 : 0.80 : 1.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.061: 0.095: 0.164: 0.283: 0.329: 0.213: 0.120:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= -12 : Y-строка 8 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=353)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.054: 0.073: 0.106: 0.144: 0.154: 0.124: 0.087:
Фоп: 75 : 72 : 70 : 66 : 60 : 52 : 39 : 19 : 353 : 329 : 313 :
Уоп: 9.00 : 7.84 : 6.41 : 4.88 : 3.28 : 1.48 : 1.05 : 0.92 : 0.90 : 0.98 : 1.22 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.073: 0.106: 0.144: 0.154: 0.124: 0.087:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= -95 : Y-строка 9 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=355)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.083: 0.086: 0.076: 0.062:
Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 338 : 324 :
Уоп: 9.00 : 8.43 : 7.05 : 5.68 : 4.36 : 3.06 : 1.68 : 1.29 : 1.22 : 1.41 : 2.43 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.083: 0.086: 0.076: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```

y= -178 : Y-строка 10 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=356)

```
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.056: 0.053: 0.047:
Фоп: 62 : 58 : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 7.85 : 6.63 : 5.51 : 4.49 : 3.65 : 3.14 : 3.03 : 3.39 : 4.12 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.056: 0.053: 0.047:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----
```



```

y= -261 : Y-строка 11  Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 454.0; напр.ветра=357)
-----
x= -210 : -127: -44: 39: 122: 205: 288: 371: 454: 537: 620:
-----
Qс : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.038:
Фоп: 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 8.82 : 7.73 : 6.79 : 5.95 : 5.27 : 4.90 : 4.85 : 5.07 : 5.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.038:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 154.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6150330 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 6002 | П1  | 0.1846 | 0.615033 | 100.0     | 100.0  | 3.3324287     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |          |
|------------------------------------------|----|--------|----------|
| Координаты центра                        | X= | 205 м; | Y= 154   |
| Длина и ширина                           | L= | 830 м; | B= 830 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 83 м   |          |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.040 |
| 2-  | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.055 | 0.061 | 0.062 | 0.058 | 0.050 |
| 3-  | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.039 | 0.047 | 0.060 | 0.078 | 0.095 | 0.099 | 0.087 | 0.067 |
| 4-  | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.056 | 0.079 | 0.121 | 0.172 | 0.187 | 0.144 | 0.096 |
| 5-  | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.046 | 0.063 | 0.100 | 0.181 | 0.343 | 0.416 | 0.243 | 0.129 |
| 6-С | 0.026 | 0.030 | 0.037 | 0.047 | 0.065 | 0.108 | 0.209 | 0.478 | 0.615 | 0.300 | 0.142 |
| 7-  | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.045 | 0.061 | 0.095 | 0.164 | 0.283 | 0.329 | 0.213 | 0.120 |
| 8-  | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.073 | 0.106 | 0.144 | 0.154 | 0.124 | 0.087 |
| 9-  | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.070 | 0.083 | 0.086 | 0.076 | 0.062 |
| 10- | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.055 | 0.056 | 0.053 | 0.047 |
| 11- | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.038 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.6150330

Достигается в точке с координатами: Xм = 454.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 154.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 Жаксынський р-н, Акм.обл.

Объект :0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 09.07.2022 19:31

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 275

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений               |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация           | [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра           | [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра           | [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс             | [доли ПДК]   |
| Ки - код источника для верхней строки | Ви           |

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
~~~~~

```

y= 201: 203: 206: 208: 211: 213: 216: 218: 220: 223: 225: 228: 230: 232: 235:
-----

```





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -97:   | -96:   | -96:   | -96:   | -95:   | -95:   | -94:   | -93:   | -93:   | -92:   |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   |
| Uоп: | 6.83 : | 6.84 : | 6.84 : | 6.84 : | 6.85 : | 6.85 : | 6.84 : | 6.84 : | 6.84 : | 6.83 : | 6.84 : | 6.82 : | 6.81 : | 6.82 : | 6.81 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 237:   | 239:   | 241:   | 244:   | 246:   | 248:   | 250:   | 252:   | 254:   | 257:   | 259:   | 261:   | 263:   | 264:   | 266:   |
| x=   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -86:   | -85:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   | -78:   | -77:   | -75:   | -74:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 98 :   | 98 :   | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  | 101 :  |
| Uоп: | 6.79 : | 6.78 : | 6.77 : | 6.76 : | 6.75 : | 6.67 : | 6.66 : | 6.63 : | 6.62 : | 6.61 : | 6.60 : | 6.57 : | 6.56 : | 6.53 : | 6.58 : |
| Ви : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 275:   | 277:   | 278:   | 280:   | 282:   | 283:   | 284:   | 286:   | 287:   | 288:   | 328:   |
| x=   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -54:   | -51:   | -49:   | -47:   | 21:    |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.040: |
| Фоп: | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 104 :  | 112 :  |
| Uоп: | 6.56 : | 6.53 : | 6.52 : | 6.41 : | 6.41 : | 6.35 : | 6.35 : | 6.29 : | 6.29 : | 6.27 : | 6.23 : | 6.19 : | 6.16 : | 6.13 : | 5.12 : |
| Ви : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.040: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 367:   | 406:   | 446:   | 447:   | 448:   | 449:   | 450:   | 451:   | 452:   | 453:   | 454:   | 455:   | 455:   | 456:   | 457:   |
| x=   | 89:    | 157:   | 225:   | 228:   | 230:   | 232:   | 234:   | 236:   | 239:   | 241:   | 243:   | 246:   | 248:   | 250:   | 253:   |
| Qc : | 0.046: | 0.052: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Фоп: | 120 :  | 131 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 145 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  |
| Uоп: | 4.18 : | 3.52 : | 3.12 : | 3.11 : | 3.07 : | 3.09 : | 3.07 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.02 : | 3.03 : | 3.00 : | 2.98 : | 2.99 : | 2.95 : |
| Ви : | 0.046: | 0.052: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 457:   | 458:   | 458:   | 458:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 459:   | 458:   |
| x=   | 255:   | 258:   | 260:   | 262:   | 265:   | 267:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 280:   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: |
| Фоп: | 149 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 153 :  | 153 :  | 154 :  | 154 :  |
| Uоп: | 2.93 : | 2.91 : | 2.88 : | 2.87 : | 2.83 : | 2.82 : | 2.79 : | 2.73 : | 2.73 : | 2.69 : | 2.65 : | 2.64 : | 2.60 : | 2.58 : | 2.53 : |
| Ви : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 458:   | 457:   | 457:   | 456:   | 456:   | 455:   | 454:   | 454:   | 453:   | 452:   | 451:   | 450:   | 449:   | 448:   | 447:   |
| x=   | 292:   | 294:   | 297:   | 299:   | 301:   | 304:   | 306:   | 308:   | 311:   | 313:   | 315:   | 318:   | 320:   | 322:   | 324:   |
| Qc : | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: |
| Фоп: | 155 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 159 :  |
| Uоп: | 2.46 : | 2.43 : | 2.39 : | 2.32 : | 2.32 : | 2.25 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.10 : | 2.03 : | 2.01 : | 1.93 : | 1.85 : | 1.83 : | 1.78 : |
| Ви : | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 445:   | 444:   | 443:   | 441:   | 440:   | 439:   | 437:   | 435:   | 434:   | 432:   | 430:   | 429:   | 427:   | 425:   | 423:   |
| x=   | 326:   | 328:   | 330:   | 332:   | 334:   | 336:   | 338:   | 340:   | 342:   | 344:   | 346:   | 347:   | 349:   | 351:   | 352:   |
| Qc : | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.081: | 0.082: |
| Фоп: | 159 :  | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 163 :  | 163 :  |
| Uоп: | 1.70 : | 1.65 : | 1.63 : | 1.56 : | 1.52 : | 1.51 : | 1.49 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.40 : | 1.38 : | 1.35 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.30 : |
| Ви : | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.081: | 0.082: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 375:   | 327:   | 278:   | 230:   | 228:   | 226:   | 224:   | 222:   | 220:   | 218:   | 216:   | 214:   | 212:   | 209:   | 207:   |
| x=   | 392:   | 431:   | 470:   | 510:   | 511:   | 513:   | 514:   | 515:   | 517:   | 518:   | 519:   | 520:   | 522:   | 523:   | 524:   |
| Qc : | 0.119: | 0.179: | 0.265: | 0.315: | 0.316: | 0.315: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.317: | 0.317: | 0.314: | 0.316: | 0.315: |
| Фоп: | 169 :  | 180 :  | 199 :  | 231 :  | 232 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 243 :  | 245 :  | 246 :  |
| Uоп: | 1.00 : | 0.85 : | 0.74 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.119: | 0.179: | 0.265: | 0.315: | 0.316: | 0.315: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.316: | 0.317: | 0.314: | 0.315: | 0.315: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 205:   | 203:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 189:   | 186:   | 184:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   |
| x=   | 525:   | 526:   | 526:   | 527:   | 528:   | 529:   | 529:   | 530:   | 530:   | 531:   | 531:   | 531:   | 532:   | 532:   | 532:   |
| Qc : | 0.315: | 0.314: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.318: | 0.316: | 0.317: | 0.318: | 0.316: | 0.317: | 0.317: |
| Фоп: | 247 :  | 249 :  | 250 :  | 251 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 258 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.315: | 0.314: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.317: | 0.316: | 0.317: | 0.318: | 0.316: | 0.317: | 0.317: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 532:   | 531:   | 531:   | 531:   | 530:   | 530:   | 529:   | 529:   | 528:   |
| Qc : | 0.318: | 0.318: | 0.318: | 0.318: | 0.317: | 0.317: | 0.316: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.317: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: |
| Фоп: | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 276 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 282 :  | 283 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.318: | 0.318: | 0.318: | 0.318: | 0.317: | 0.317: | 0.316: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.317: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 133:   | 131:   | 129:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 109:   | 107:   | 105:   | 103:   |
| x=   | 527:   | 526:   | 526:   | 525:   | 524:   | 523:   | 522:   | 520:   | 519:   | 518:   | 517:   | 515:   | 514:   | 513:   | 511:   |
| Qc : | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.315: | 0.315: | 0.315: | 0.318: | 0.316: | 0.315: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.316: |
| Фоп: | 289 :  | 290 :  | 291 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 301 :  | 303 :  | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 308 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.315: | 0.315: | 0.315: | 0.318: | 0.316: | 0.315: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.316: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 101:   | 99:    | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 83:    | 82:    | 80:    | 79:    |
| x=   | 510:   | 508:   | 506:   | 505:   | 503:   | 501:   | 499:   | 498:   | 496:   | 494:   | 492:   | 490:   | 488:   | 486:   | 484:   |
| Qc : | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.316: | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.315: |
| Фоп: | 309 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 315 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 321 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 329 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.314: | 0.316: | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.315: | 0.315: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 78:    | 77:    | 75:    | 74:    | 47:    | 19:    | -8:    | -35:   | -36:   | -37:   | -38:   | -39:   | -40:   | -41:   | -41:   |
| x=   | 482:   | 479:   | 477:   | 475:   | 416:   | 358:   | 299:   | 240:   | 238:   | 236:   | 234:   | 231:   | 229:   | 227:   | 224:   |
| Qc : | 0.316: | 0.318: | 0.315: | 0.315: | 0.263: | 0.175: | 0.114: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: |
| Фоп: | 330 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 7 :    | 27 :   | 37 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.74 : | 0.85 : | 1.02 : | 1.36 : | 1.39 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.45 : | 1.48 : | 1.52 : | 1.58 : |
| Ви : | 0.316: | 0.318: | 0.315: | 0.315: | 0.263: | 0.175: | 0.114: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | -42:   | -42:   | -43:   | -43:   | -44:   | -44:   | -44:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   | -45:   |
| x=   | 222:   | 219:   | 217:   | 215:   | 212:   | 210:   | 207:   | 205:   | 202:   | 200:   | 198:   | 196:   | 193:   | 191:   | 188:   |
| Qc : | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 45 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   |
| Uоп: | 1.61 : | 1.65 : | 1.71 : | 1.76 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.96 : | 2.04 : | 2.09 : | 2.14 : | 2.20 : | 2.25 : | 2.29 : | 2.36 : | 2.43 : |
| Ви : | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | -44:   | -44:   | -44:   | -43:   | -43:   | -42:   | -42:   | -41:   | -41:   | -40:   | -39:   | -38:   | -37:   | -36:   | -35:   |
| x=   | 186:   | 183:   | 181:   | 178:   | 176:   | 174:   | 171:   | 169:   | 166:   | 164:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 153:   |
| Qc : | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: |
| Фоп: | 49 :   | 50 :   | 50 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   | 54 :   |
| Uоп: | 2.43 : | 2.52 : | 2.57 : | 2.58 : | 2.65 : | 2.68 : | 2.72 : | 2.76 : | 2.83 : | 2.84 : | 2.87 : | 2.91 : | 2.93 : | 2.98 : | 3.00 : |
| Ви : | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | -34:   | -33:   | -32:   | -31:   | -29:   | -28:   | -27:   | -25:   | 21:    | 67:    | 114:   | 115:   | 117:   | 118:   | 120:   |
| x=   | 151:   | 148:   | 146:   | 144:   | 142:   | 140:   | 138:   | 136:   | 73:    | 11:    | -52:   | -54:   | -56:   | -58:   | -60:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |
| Фоп: | 55 :   | 55 :   | 55 :   | 56 :   | 56 :   | 56 :   | 57 :   | 57 :   | 68 :   | 77 :   | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   |
| Uоп: | 3.01 : | 3.08 : | 3.10 : | 3.12 : | 3.15 : | 3.14 : | 3.17 : | 3.20 : | 3.95 : | 4.91 : | 5.96 : | 6.00 : | 6.03 : | 6.10 : | 6.13 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 121:   | 123:   | 125:   | 127:   | 128:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 138:   | 140:   | 142:   | 144:   | 152:   | 154:   |
| x=   | -61:   | -63:   | -65:   | -67:   | -68:   | -70:   | -71:   | -73:   | -74:   | -76:   | -77:   | -78:   | -80:   | -84:   | -85:   |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   |
| Uоп: | 6.14 : | 6.17 : | 6.21 : | 6.25 : | 6.26 : | 6.29 : | 6.29 : | 6.35 : | 6.35 : | 6.41 : | 6.41 : | 6.41 : | 6.52 : | 6.52 : | 6.54 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 170:   | 172:   | 174:   | 177:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 189:   |
| x=   | -86:   | -87:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -92:   | -93:   | -93:   | -94:   | -95:   | -95:   | -96:   | -96:   | -96:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 93 :   |
| Uоп: | 6.55 : | 6.57 : | 6.59 : | 6.61 : | 6.69 : | 6.71 : | 6.66 : | 6.68 : | 6.68 : | 6.76 : | 6.78 : | 6.78 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : |
| Ви : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |



```

y= 191: 194: 196: 198: 201:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -97: -97: -97: -97: -97:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 :
Uоп: 6.82 : 6.83 : 6.83 : 6.83 : 6.83 :
: : : : :
Ви : 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.0 м, Y= 179.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3181067 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 0.69 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    | 000601 6002 | П1    | 0.1846                      | 0.318062 | 100.0     | 100.0  | 1.7233552     |
|      |             |       | В сумме =                   | 0.318062 | 100.0     |        |               |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000044 | 0.0       |        |               |

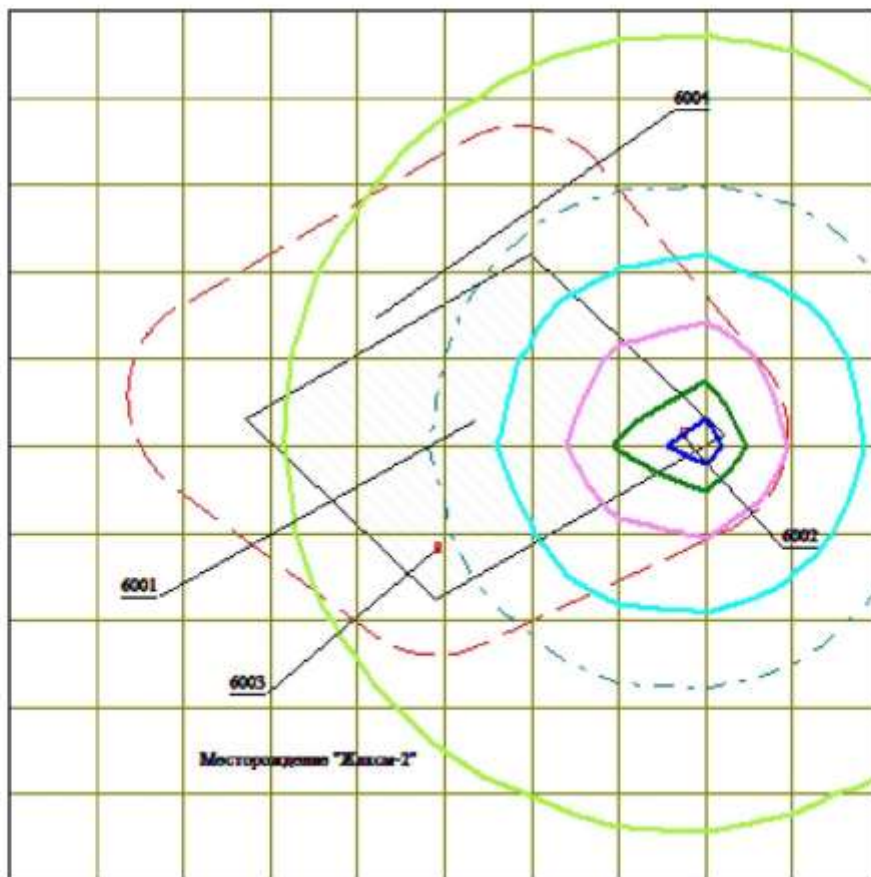
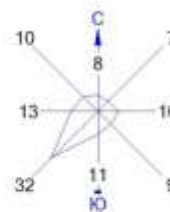


Город : 055 Жаксынський р-н, Акм.обл

Объект : 0006 Месторождение Жаксы-2 ТОО "Exclusive Jol Qurylys" 2023 Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6044 0330+0333



Условные обозначения:

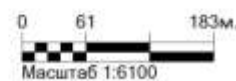
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.318 ПДК
- 0.466 ПДК
- 0.556 ПДК

Макс концентрация 0.615033 ПДК достигается в точке  $x=454$   $y=154$

При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 830 м, высота 830 м,  
шаг расчетной сетки 83 м, количество расчетных точек 11\*11





**Копия ответа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК №26-02-26/1254 от 06.05.2022г.**



№ 26-02-26/1254 от 06.05.2022

QAZAQSTAN RESPYBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA  
JÁNE TABÍGI RESÝRSTAR  
MINISTRIGI

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

GEOLOGIA KOMITETI

КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ

010000, Nur-Sultan q., Á. Mámбетова k-ні, 32  
tel.: 8(7172)390310, faks: (7172)390440  
e-mail: komgeo@geology.kz

010000, Nur-Sultan, ul. A. Mámбетова, 32  
тел.: 8(7172)390310, факс: (7172)390440  
e-mail: komgeo@geology.kz



№

ТОО «Exclusive Jol Qurylys»  
Копия: МД «Севказнедра»  
ТОО «РЦГИ «Казгеонинформ»

На № 54 от 15.04.2022

В соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» «Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов осадочных пород (щебенистый грунт) участка Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области по состоянию на 13.04.2022», выполненный по стандартам KAZRC, принят.

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года № 393 ресурсы и запасы щебенистых грунтов на участке Жаксы-2 приняты на Государственный учет недр Республики Казахстан по состоянию на 02.01.2022 в следующих количествах:

| Показатели                             | Ед.измер.          | Категория        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                        |                    | Вероятные запасы | Измеренные ресурсы |
| осадочные породы<br>(щебенистый грунт) | тыс.м <sup>3</sup> | 616,8            | 619,9              |

Отчет, а также географические координаты общего контура подсчета запасов в пределах контрактной территории необходимо сдать на хранение в Республиканские геологические фонды ТОО «РЦГИ «Казгеонинформ» и территориальные геологические фонды при МД «Севказнедра».

Заместитель председателя

А. Пшенбаев

Исп.: Н. Сундыкова  
Эл. адрес: [n.sundikova@ecogeo.gov.kz](mailto:n.sundikova@ecogeo.gov.kz)  
Тел. 8 (7172) 272663



**Копия ответа ТОО «Республиканский центр геологической информации  
«Казгеоинформ»»**





«ҚАЗГЕОАҚПАРАТ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ  
АҚПАРАТ ОРТАЛЫҒЫ»  
ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ  
СЕРІКТЕСТІГІ



QAZGEOAQPARAT

ТОВАРИЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Нур-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

№ 26-14-031103

03.09.2021г.

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

ТОО «Exclusive Jol Qurylys»

На исх. письмо №98/4 от 21.07.2021.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на участке Жаксы-2, расположенного в Акмолинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют.

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - Интерактивная карта действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и Электронная картотека геологических отчетов.

Генеральный директор  
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ»

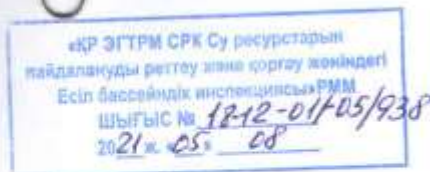
Ж.Карибаев

Исп. Шотанова М.Е.  
Тел 57-93-45

001231



**Копия ответа РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»**



Директору ТОО  
«Exclusive Jol Qurylys»  
Сакадынец А.В.

На Ваш исх. №98 от 21.07.2021г.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее Инспекция) сообщает:

Согласно представленных материалов, земельный участок Жаксы-2 с координатами:

1) «51°55'30.59"N»; «67°19'17.49"E 2) «51°55'25.03"N»; «67°19'27.03"E 3) «51°55'35.12"N»; «67°19'55.43"E 4) «51°55'40.69"N»; «67°19'45.89"E, находящийся в Жаксынском районе Акмолинской области, расположен на расстоянии 6,2 км от ближайшего водного объекта – водохранилище Кызылсайское.

На водохранилище Кызылсайское водоохранные зоны и полосы не установлены.

В соответствии с «Правила установления водоохранных зон и полос» утвержденного приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015 г. за № 19-1/446: для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохраной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных километров.

На основании вышеизложенного, земельный участок находится за пределами водных объектов и их водоохранных зон.

И.о. руководителя

Исп.Г. Исмагулова  
87162252945



С. Бекетаев



**Копия ответа ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»**



**«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

020000, Көкшетау қаласы,  
Абай көшесі, 89  
тел.: 8 (7162) 72 29 08  
e-mail: veterinary@aqmola.gov.kz

020000, город Кокшетау,  
улица Абая, 89  
тел.: 8 (7162) 72 29 08  
e-mail: veterinary@aqmola.gov.kz

№ \_\_\_\_\_  
06.08.2021 ж. № ЗТ-2021-00595757

**«Exclusive Jol Qurylys»  
ЖШС-ның директоры  
А.В. Сакадынецке**

Ақмола облысының ветеринария басқармасы Сіздің 21.07.2021 жылғы № 98/3 өтінішіңізді қарастырып, келесіні хабарлайды.

Жиналған ақпарат деректері бойынша Ақмола облысы, Жақсы ауданы, Жақсы-2 учаскесінің кең таралған пайдалы қазбаларын барлауға рұқсат алу аумағында анықталған сібір жарасы (мал қорымы) көмінділері жоқ.

Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы № 350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабындағы 3-тармағына сәйкес, жауаппен келіспеген жағдайда, сіздің қабылданған әкімшілік актіге әкімшілік тәртіппен (сотқа дейінгі) жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағымдануға құқыңыз бар.

**Басшы**

**Т. Жунусов**

орынд. О. Узбеков  
504399



Управление ветеринарии Акмолинской области, рассмотрев Ваше обращение № 98/3 от 21.07.2021 года сообщает следующее.

По собранной информации на участке Жаксы-2 на получения разрешения на разведку общераспространенных полезных ископаемых Жаксынского района, Акмолинской области известных сибиреязвенных захоронений (скотомогильников) нет.

В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом. Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.



**Копия ответа РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»**





**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ  
КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
« КОМИТЕТ ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО  
МИРА МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
«Министрліктер үйі», 1-кіреберіс  
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,  
e-mail: [klhjm@ecogeo.gov.kz](mailto:klhjm@ecogeo.gov.kz)

010000, г. Нур-Султан, пр.Мангилик Ел, 8  
«Дом министерств», 1 подъезд  
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,  
e-mail: [klhjm@ecogeo.gov.kz](mailto:klhjm@ecogeo.gov.kz)

№ 27-1-32/4436-КЛХЖМ от 16.08.2021

№

**«Exclusive Jol Qurylys» ЖШС**

2021 жылғы 26 шілдедегі  
№ 102 хатқа

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті жоғарыда көрсетілген хатты қарастырып, ұсынылған Ақмола облысының Жақсы ауданындағы «Жақсы-2» кең таралған пайдалы қазбалар учаскесінің координаттық нүктелері мемлекеттік орман қоры және ерекше қорғалатын табиғи аумақтары жерлерінен тыс орналасқандығын хабарлайды.

**Төрағаның м. а.**

**Е. Құтпанбаев**

Егембердиев Н.А.  
74-99-42

**ТОО «Exclusive Jol Qurylys»**

На письмо от 26 июля  
2021 года № 102

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан рассмотрев, вышеуказанное письмо, сообщает, что представленные координатные точки участка общераспространенных полезных ископаемых **«Жаксы-2»** в Жаксинском районе Акмолинской области расположены вне территории земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

**И. о. Председателя**

**Е. Кутпанбаев**

Егембердиев Н.А.  
74-99-42

**Согласовано**

16.08.2021 08:55 Нурпеисов Мадинауанович

**Подписано**

16.08.2021 09:28 Кутпанбаев Ерлан Нурганатович



**Копия Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности**



Номер: KZ45VWF00067636

Дата: 08.06.2022

QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIĞI RESÝRSTAR MINISTRIGI  
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE  
BAQYLAÝ KOMITETI  
«AQMOLA OBLYSY BOIYN SHA  
EKOLOGIADEPARTAMENTI» RMM



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000 Kókshetaýqalasy, Pýshkink. 23  
tel./faks 8/7162/ 76-10-20  
e-mail: [akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz](mailto:akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz)

020000 г. Кокшетау, ул. Пушкина 23  
Тел./факс 8/7162/ 76-10-20  
e-mail: [akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz](mailto:akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz)

ТОО «Exclusive Jol Qurylys»

### Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой  
деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ84RYS00238158 от  
20.04.2022г.

(Дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

Осадочные породы (щебенистые грунты) с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильной дороги «Граница РФ на Екатеринбург Алматы» км 856-913. Классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан- Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Административно участок Жаксы-2 расположен в Жаксынском районе Акмолинской области. Ближайшим населенным пунктом для участка Жаксы-2 является с.Жаксы, расположенное в 500 м южнее участка. Месторождение Жаксы-2 разведано в 2022 г. ТОО «АЛАИТ» по договору с ТОО «Exclusive Jol Qurylys». В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение осадочных пород (щебенистые грунты) Жаксы-2 площадью 7,57 га. Балансовые запасы осадочных пород (щебенистые грунты) месторождения Жаксы-2 утверждены в количестве 620,0 тыс.м3.





### Краткое описание намечаемой деятельности

Общая предполагаемая площадь месторождения для разработки составляет 7,57 га. Режим работы 203 дня. Предполагаемый срок эксплуатации месторождения составит 3 года. Утвержденные запасы – 620,0 тыс.м<sup>3</sup>.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты). 2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях. 3. Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги. Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования: - экскаватор – 1ед; - автосамосвал – 5ед.; - бульдозер – 1ед. Покрывающие породы месторождения Жаксы-2 представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м. Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15м от бортов карьера в компактные отвалы (бурты). Средняя мощность продуктивной толщи по месторождению составляет 9,9м. Оработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором. Предположительные сроки эксплуатации месторождения составят 2 года с 2022г. до 2023г. включительно.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Общая площадь месторождения для разработки составляет 7,57га. Осадочные породы (щебенистые грунты) с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильной дороги «Граница РФ на Екатеринбург Алматы» км 856-913.

Предполагаемый источник водоснабжения: привозная вода. Ближайшим водным объектом для участка Жаксы-2 является озеро Кызылсай, расположенное в 6,2 км северо-западнее от участка. Вид водопользования: общее, качество необходимой воды – питьевые и технические нужды.; объемов потребления воды Объем потребления питьевой воды – 30,45м<sup>3</sup>/год, технической – 1620,0м<sup>3</sup>/год. Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

В связи с тем, что зеленые насаждения на месторождении отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены.

Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.

Предполагаемые объемы выбросов – 75 тонн в год.

При проведении добычных работ сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Наименования отходов - твердые бытовые отходы Вид – твердый. Предполагаемые объемы:0,6 тонн/год. Отходы образуются в непроемкой сфере деятельности персонала предприятия.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на







окружающую среду»- данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции:

1. В черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель департамента**

**К. Бейсенбаев**

Исп.: Тишкамбаева С.





## ТОО «Exclusive Jol Qurylys»

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой  
деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ84RYS00238158 от 20.04.2022г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

**Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Согласно заявления:

Общая площадь месторождения для разработки составляет 7,57га. Осадочные породы (щебенистые грунты) с месторождения будут использоваться при капитальном ремонте автомобильной дороги «Граница РФ на Екатеринбург Алматы» км 856-913.

Предполагаемый источник водоснабжения: привозная вода. Ближайшим водным объектом для участка Жаксы-2 является озеро Кызылсай, расположенное в 6,2 км северо-западнее от участка. Вид водопользования: общее, качество необходимой воды – питьевые и технические нужды.; объемов потребления воды Объем потребления питьевой воды – 30,45м3/год, технической – 1620,0м3/год. Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

В связи с тем, что зеленые насаждения на месторождении отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены.

Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.

Предполагаемые объемы выбросов – 75 тонн в год.

При проведении добычных работ сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Наименования отходов - твердые бытовые отходы Вид – твердый. Предполагаемые объемы: 0,6 тонн/год. Отходы образуются в непроемчивой сфере деятельности персонала предприятия.

**Выводы**

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

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

2. При проведении работ учесть требования ст.238, 397 Экологического Кодекса РК.

3. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии с статьей 319 Экологического Кодекса.







4.Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

5.Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

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

**Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:**

1. РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»:

- «Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения РК от 30 ноября 2020 года №КР ДСМ-220/2020 «Об утверждении перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – Перечень). Горные работы на добычу осадочных пород не входят в данный Перечень, тем самым не являются объектом эпидемической значимости.»

2. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»:

- «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Exclusive Jol Qurylys» к рабочему проекту «План горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Exclusive Jol Qurylys» сообщает следующее.

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия по защите и охране флоры и фауны окружающей природной среды в районе предполагаемого воздействия, так же мероприятия по пылеподавлению, и снижению негативного воздействия на подземные и поверхностные воды».

**Руководитель департамента**

**К. Бейсенбаев**

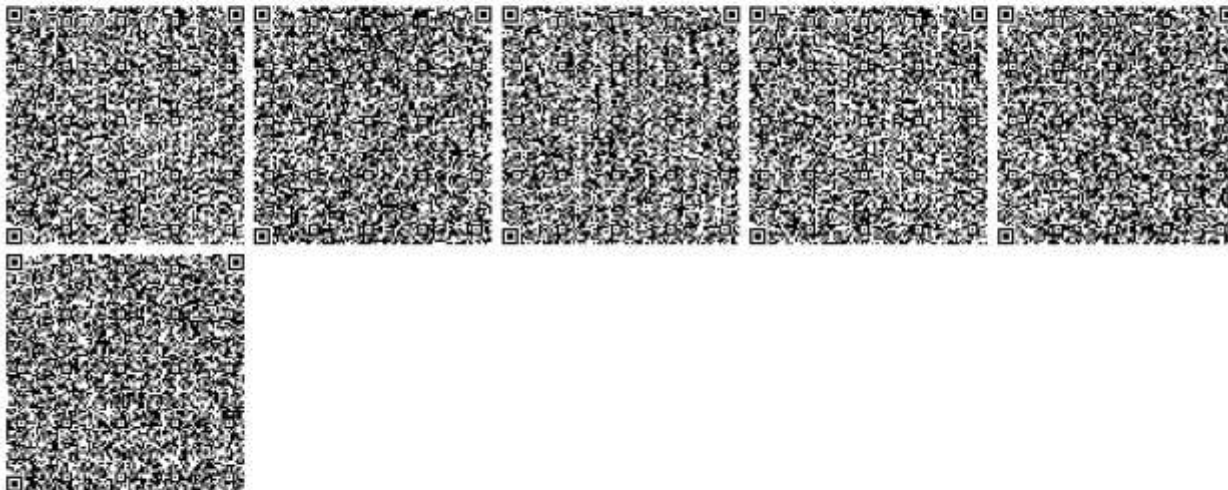
Исп.: Тишкамбаева С.





Руководитель департамента

Бейсенбаев Кадырхан Кинкбасвич



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қол» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





**Протокол**  
**Сводная таблица предложений и замечаний**  
**по Заявлению о намечаемой деятельности по объекту**  
**«Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых**  
**свыше 10 тыс. тонн в год»**  
**ТОО «Exclusive Jol Qurylys»**

Дата составления протокола: 06.06.2022 г.

Место составления протокола: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Пушкина 23, Департамент экологии по Акмолинской области КЭРК МЭГПР РК

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: Департамент экологии по Акмолинской области КЭРК МЭГПР РК

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов/общественности: 21.04.2022 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов/общественности: 21.04.2022г. -03.06.2022 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов/общественности

| № | Заинтересованные государственные органы/общественность                                   | Замечания и предложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»             | «Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребует для осуществления намечаемой деятельности, является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.<br>Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения РК от 30 ноября 2020 года №КР ДСМ-220/2020 «Об утверждении перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – Перечень). Горные работы на добычу осадочных пород не входят в данный Перечень, тем самым не являются объектом эпидемической значимости.» |                                                                                                                                       |
| 2 | ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Акмолинской области»                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |
| 3 | ГУ «Управление предпринимательства и туризма Акмолинской области»                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |
| 4 | РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» | «Сообщаем, что Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира не имеет предложений и замечаний.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |



|   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6 | РГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области»                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7 | ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»                                                                                 | «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Exclusive Jol Qurylys» к рабочему проекту «План горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Exclusive Jol Qurylys» сообщает следующее.<br>ТОО «Exclusive Jol Qurylys» необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия по защите и охране флоры и фауны окружающей природной среды в районе предполагаемого воздействия, так же мероприятия по пылеподавлению, и снижению негативного воздействия на подземные и поверхностные воды.»                                              | Предусмотрено в главе 7 Отчета о возможных воздействиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8 | РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» | 1. При проведении работ учесть требования ст.238 Экологического Кодекса РК;<br>2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.<br>3. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;<br>4. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.<br>5. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.<br>6. При проведении работ учесть требования ст.397 Экологического Кодекса РК | 1. требования ст.238 ЭК РК в Отчете о возможных воздействиях учтены;<br>2. Мероприятия предусмотрены в гл. 6, гл.7, гл.9, гл.14 Отчета о возможных воздействиях;<br>3. Предусмотрено в гл.7 Отчета о возможных воздействиях;<br>4. Предусмотрено в гл.8 Отчета о возможных воздействиях;<br>5. Предусмотрено в гл.9 Отчета о возможных воздействиях;<br>6. требования учтены в Отчете о возможных воздействиях |
| 9 | Общественность                                                                                                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |





**«Exclusive Jol Qurylys» ЖШС «жылына 10 мың тоннадан жоғары кең таралған пайдалы қазбаларды өндіру және қайта өңдеу» белгіленген қызмет туралы өтініш бойынша ұсыныстар мен ескертулердің жиынтық кестесі**

Хаттаманың жасалған күні: 06.06.2022ж.

Хаттаманың жасалған орны: Ақмола облысы, Көкшетау қаласы, Пушкина.к.23, ҚР ЭГТРМ ЭРБК Ақмола облысы бойынша экология Департаменті

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның атауы: ҚР ЭГТРМ ЭРБК Ақмола облысы бойынша экология Департаменті

Мүдделі мемлекеттік органдардың/ қоғамның ескертулері мен ұсыныстарын жинау туралы хабарланған күні: 21.04.2022 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың/ қоғамның ескертулері мен ұсыныстарын беру мерзімі: 21.04.2022ж. - 03.06.2022 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың/қоғамның ескертулері мен ұсыныстарын жинақтау

| № | Мүдделі мемлекеттік органдар/қоғам                                                  | Ескертулер мен ұсыныстар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ескерту немесе ұсыныс қалай ескерілгені туралы мәліметтер, немесе ескерту немесе ұсыныс ескерілмеген себептер |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | «Ақмола облысының санитарлық-эпидемиологиялық бақылау департаменті» РММ             | «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шілдедегі ҚР Кодексінің (бұдан әрі-Кодекс) 19-бабы 1-тармағының 1) тармақшасына сәйкес, белгіленген қызметті жүзеге асыру үшін мүмкін болатын Денсаулық сақтау саласындағы рұқсат беру құжаты эпидемиялық маңыздылығы жоғары объектінің халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы нормативтік-құқықтық актілерге сәйкестігі туралы санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды болып табылады.<br>Эпидемиялық маңыздылығы жоғары объектілер ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік бақылау мен қадағалауға жататын өнімдер мен эпидемиялық мәні бар объектілердің тізбесін бекіту туралы» 2020 жылғы 30 қарашадағы №ҚР ДСМ-220/2020 бұйрығымен(бұдан әрі-Тізбе) айқындалған. Шөгінді таужыныстарды өндіруге арналған Тау-кен жұмыстары осы Тізбеге кірмейді, сол арқылы эпидемиялық маңызы бар объект болып табылмайды.» |                                                                                                               |
| 2 | «Ақмола облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |
| 3 | «Ақмола облысының кәсіпкерлік және туризм басқармасы» ММ                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |
| 4 | «Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы» РММ | «Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясының ұсыныстары мен ескертулері жоқ екенін хабарлаймыз.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |
| 5 | «Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |



|   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   | Есіл бассейндік инспекциясы» РММ                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 6 | «Ақмола облысының Төтенше жағдайлар департаменті» РММ                                                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 7 | «Ақмола облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» РММ                                                                                        | Ақмола облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы "Exclusive Jol Qurylys" ЖШС-нің "Ақмола облысының Жақсы ауданында орналасқан Жақсы-2 кен орнында шөгінді жыныстарды (қиыршық тасты топырақты) өндіруге арналған Тау-кен жұмыстарының жоспары "жұмыс жобасына жобалау тапсырмасы бойынша орындалған" Exclusive Jol Qurylys " ЖШС келесіні хабарлайды.<br>«Exclusive Jol Qurylys" ЖШС болжамды әсер ету ауданында қоршаған табиғи ортаның флорасы мен фаунасын қорғау және қорғау бойынша табиғатты қорғау іс-шараларын, сондай-ақ шанды басу және жер асты және жер үсті суларына теріс әсерді төмендету бойынша іс-шараларды көздеу қажет.»                                                                                                                                                 |  |
| 8 | «Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» РММ | 1.Жұмыстарды жүргізу кезінде ҚР Экологиялық кодексінің 238-бабының талаптары ескерілсін;<br>2.ҚР Экологиялық кодексінің 4-қосымшасының 2-тармағына сәйкес су ресурстарының қоқыстануын, ластануын және сарқылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлық және өзге де іс-шаралар кешенін жүзеге асыруды қарастыру.<br>3.ҚР Экологиялық кодексінің 4-қосымшасының 1-тармағына сәйкес шанды басу жұмыстарын жүргізуді қарастыру;<br>4.ҚР Экологиялық кодексінің 4-қосымшасына сәйкес жасыл желектерді отырғызу бойынша іс-шаралар қарастырылсын.<br>5.Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 4-қосымшасына сәйкес өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі іс-шаралар көзделсін.<br>6.Жұмыстарды жүргізу кезінде ҚР Экологиялық Кодексінің 397-бабының талаптары ескерілсін |  |
| 9 | Қоғам                                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |





### Копия исходных данных



**Исходные данные необходимые для разработки Отчета о возможных воздействиях к плану горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области**

План горных работ на добычу осадочных пород (щебенистые грунты) на месторождении Жаксы-2, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Exclusive Jol Qurylys».

ТОО «Exclusive Jol Qurylys» на основании Разрешения на разведку общераспространенных полезных ископаемых №5 от 07 апреля 2022г является недропользователем.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Exclusive Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет – 7,57га.

Административно участок Жаксы-2 расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка Жаксы-2 является с.Жаксы, расположенное в 500 м южнее участка.

Ближайшим водным объектом для участка Жаксы-2 является озеро Кызылсай, расположенное в 6,2 км северо-западнее от участка.

Площадь месторождения составляет 7,57га.

Географические координаты угловых точек месторождений  
(СК-42 географическая)

| №№<br>угловых точек | Географические координаты |                   | Площадь<br>участка, га |
|---------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|
|                     | Северная широта           | Восточная долгота |                        |
| 1                   | 51° 55' 30,59"            | 67° 19' 17,49"    | 7,57                   |
| 2                   | 51° 55' 25,03"            | 67° 19' 27,03"    |                        |
| 3                   | 51° 55' 30,12"            | 67° 19' 41,35"    |                        |
| 4                   | 51° 55' 35,68"            | 67° 19' 31,81"    |                        |

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Пыление при хранении ПРС;
- Выбросы загрязняющих веществ при заправке горнотранспортной техники.

***Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)***

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

| Виды работ               | Объем работ, всего, м <sup>3</sup> (тонн)<br>по годам отработки |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
|                          | 2022 год                                                        | 2023 год         |
| Снятие и перемещение ПРС | 2 000<br>(3 500)                                                | 1 900<br>(3 325) |

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м.

Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м<sup>3</sup>. Влажность 8%.



Снятие и перемещение ПРС (*ист.№6001/001*) на склады предусмотрено бульдозером производительностью 1169,6 м<sup>3</sup>/см (255,85т/час).

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Время работы техники:

| Техника             | Год отработки /<br>время работы техники |                           |
|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
|                     | 2022 год                                | 2023 год                  |
| Бульдозер<br>(1ед.) | 8 час/сутки, 16,0 час/год               | 8 час/сутки, 16,0 час/год |

При снятии и перемещении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Добычные работы**

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

| Виды работ | Объем работ, всего, м <sup>3</sup> (тонн)<br>по годам отработки |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| Добыча п/и | 2022-2023гг.                                                    |
|            | 308 400                                                         |
|            | (397 836)                                                       |

Продуктивная толща на участке Жаксы-2 представлена щебенистым грунтом (выветрелый аргиллит) красноватого и серо-желтого цвета с суглинистым и супесчаным заполнителем.

Средняя плотность ПРС составляет 1,29 т/м<sup>3</sup>. Влажность 8%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (*ист.№6001/02*) предусмотрены экскаватором производительностью 2199 м<sup>3</sup>/см (354,59 тонн/час) в автосамосвалы и дальнейшей транспортировкой на строительство дороги.

Транспортировка полезного ископаемого (*ист.№6001/03*) осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 20 тонн, с площадью кузова – 12 м<sup>2</sup>.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,5 км. Количество ходок в час составляет 4,3.

Время работы техники:

| Год отработки | Экскаватор (1ед.)         | Автосамосвал (5 ед.)      |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| 2022-2023гг.  | 8 час/сутки, 1128 час/год | 8 час/сутки, 1128 час/год |

При выемочно-погрузочных работах и транспортировке в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Карьер для добычи рассматривается как единый источник с одновременным распределением по площади выбросов загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных, планировочных и автотранспортных работах согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» (*ист.№6001*).





### **Автотранспорт (ист.№6002)**

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливoroосительной автомашины (1ед).

Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м<sup>2</sup>, кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа.

На отвалообразовании в складах ПРС, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер (1 ед).

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- Экскаватор – 1ед;
- Бульдозер – 1ед;
- Автосамосвал – 5ед;
- Поливомоечная машина – 1ед;
- Автобус ПАЗ – 1ед.

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиП РК от 10.03.2021 г. №63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

### **Промплощадка**

**Заправка техники.** Заправка техники дизельным топливом будет осуществляться на специальной площадке, топливо доставляется по мере необходимости топливозаправщиком. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м<sup>3</sup>/час. Годовой расход дизельного топлива составляет по 1000 м<sup>3</sup> в год.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (ист.№6003).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19.

### **Склады хранения почвенно-растительного слоя**

На месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,1м.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером– и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты).

Параметры складов ПРС (буртов)

| Годы | Номер склада ПРС | Длина, м | Ширина, м | Высота, м | Площадь, м <sup>2</sup> | №№источников выбросов ЗВ |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| 2022 | Бурт №1          | 161,8    | 8,5       | 2,0       | 1375,0                  | 6004                     |
| 2023 | Бурт №1          | 315,4    | 8,5       | 2,0       | 2681,3                  |                          |

При хранении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Директор  
ТОО «Exclusive Jol Qurylys»



Сакадынец А.В.