



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.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях»
к Плану горных работ на добычу глин и глинистых пород
месторождения Таудысу, расположенного
в Шортандинском и Целиноградском районах
Акмолинской области**

Заказчик
ТОО «White & Legal»

Исполнитель:
ТОО «АЛАИТ»




Кулбулдин А.Д.

Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Баймурат Б.К.



Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	9
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности.....	9
1.2 Поверхностные и подземные воды.....	11
1.3 Краткие сведения об изученности района	11
1.4 Краткие сведения о геологическом строении района работ	12
1.5 Характеристика геологоразведочных работ	19
1.5.1 Геологоразведочные работы	19
1.6 Краткая характеристика социально-экономических условий района.....	22
1.7 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	23
2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	24
2.1 Качественная характеристика полезного ископаемого и рекомендации по его использованию	24
2.2 Горнотехнические условия эксплуатации	28
2.3 Методы оценки.....	28
2.3.1 Отчет о минеральных ресурсах.....	29
2.3.2 Оценка минеральных запасов	30
2.4 Способ разработки месторождения.....	31
2.5 Границы месторождения	32
2.6 Производительность и срок эксплуатации карьера	33
2.7 Описание работ по попутной утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	35
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	36
3.1 Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды ..	36
3.2 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	36
3.3 Элементы системы разработки	37
3.4 Технология вскрышных работ	38
3.5 Технология добычных работ.....	38
3.5 Потери и разубоживание при добыче	38
3.6 Выемочно-погрузочные работы.....	39
3.7 Отвалообразование.....	39
4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	41
4.1 Здоровье людей	41
4.2 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия.....	42
4.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	43
4.4 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера.....	43
4.5 Наличие археологических историко-культурных памятников на территории деятельности.....	44
4.6 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов ..	44
4.7 Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения	44
5. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	46
Маркшейдерская служба будет осуществлять контроль за правильностью разработки месторождения согласно проекта, годового плана развития горных работ, разработанных мероприятий, а также в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.....	46
5.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	46
5.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	47



5.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	47
5.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	49
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	51
6.1 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод.....	51
6.2 Водоснабжение и водоотведение предприятия	51
6.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.....	55
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРУ	56
7.1 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	56
7.2 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду.....	56
7.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	58
7.4 Краткая характеристика существующего пыле- газоочистного оборудования	136
7.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	136
7.6 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период отработки карьера.....	137
7.7 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	138
7.8 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия	142
7.9 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	143
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	144
8.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	145
8.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	146
8.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	146
8.4 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	146
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	149
9.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта	149
9.2 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества	150
9.3 Мероприятия по охране растительности	150
9.4 Мероприятия по охране животного мира	151
9.5 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества	151
10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	152
10.1 Общие сведения.....	152
10.2 Оценка риска здоровью населения	152
10.3 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	154
10.4 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска	155
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	156
11.1 Виды и объемы образования отходов	156
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.	157
11.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	159
11.4 Рекомендации по управлению отходами	161
11.5 Программа управления отходами.....	161
12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	163
12.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	163
12.2 Санитарно-бытовое обслуживание.....	163
12.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности.....	164
12.4 Оценка приемлемого риска для здоровья человека	165
12.4.1 Общее представление о риске	165
12.4.2 Количественные показатели риска	168
12.4.3. Определение риска для здоровья рабочих карьера.....	168



13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	171
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	171
14. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	174
14.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	174
14.1.1 Тепловое воздействие	174
14.1.2 Шумовое воздействие	174
14.1.3 Вибрация	176
14.1.4 Электромагнитные излучения.....	177
14.1.5 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия.....	178
15.1 Сравнительный анализ.....	180
15.2 Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:	180
15.3 Выводы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	181
16. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	185
17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	186
18. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	189
19. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	206
20. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	207
21. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	208
Список использованной литературы.....	219
Приложения	221
Приложение 1.....	222
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Таудысу, с указанием границы СЗЗ...	222
Приложение 1.1.....	223
Карта-схема размещения месторождения Таудысу, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу.....	223
Приложение 2.....	224
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ.....	224
Приложение 3.....	298
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	298
Приложение 4.....	301
Копия письма №ЗТ-2022-02305919 от 07.09.2022 г. выданным РГУ «Акмолинская территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира РК»	301
Приложение 5.....	304
Копия письма №26-14-03/1426 от 21.10.2022 г. выданным АО «Национальная геологическая служба»	304
Приложение 6.....	308
Копия письма №ЗТ-2022-02305858 от 16.09.2022 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»	308
Приложение 7.....	311
Копия письма №ЗТ-2022-02305894 от 26.09.2022 г. выданным РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГиПР РК».....	311



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.

Проект «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 Таудысу с 6-ю неорганизованными и 1 организованными источниками выбросов ЗВ в атмосферу в 2023-2032 гг.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);



4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Взвешенные частицы
10. 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).

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **31 (0301+0330)**: азота диоксид + сера диоксид;

- **30 (0330+0333)**: сера диоксид + сероводород.

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

- 2023 г. – 9,4643162 т/год;
- 2024 г. – 7,8762162 т/год;
- 2025 г. – 9,2468962 т/год;
- 2026 г. – 9,2812162 т/год;
- 2027 г. – 9,7512162 т/год;
- 2028 г. – 10,2096276 т/год;
- 2029 г. – 10,6796276 т/год;
- 2030 г. – 11,1396276 т/год;
- 2031 г. – 11,6196276 т/год;
- 2032 г. – 95,6603276 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

ТОО «White & Legal» получило право недропользования на разведку твердых полезных ископаемых на участке «Таудысу» расположенного в Акмолинской области, на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1784-EL от 21.07.2022 года. Срок действия лицензии составляет 6 последовательных лет.

На основании данного права недропользования на участке Таудысу проведены геологоразведочные работы, по результатам которых было обнаружено месторождение глин и глинистых пород.

План горных работ на добычу глин и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «White & Legal».

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 возможном воздействии 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. Шалкар 18/15
тел/факс 8 (716 2) 29 45 86

Адрес заказчика:

ТОО «White & Legal»

г. Астана, район "Байконур", улица 85,
здание 7/1 тел.: 8 705 563 9768
БИН 150540007966



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Административно участок глин и глинистых пород «Таудысу» расположен в Акмолинской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа М-42-VI.

Ближайшие населенные пункты:

- село Базайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка;
- село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка;
- село Коянды, расположенное в 16,0км юго-восточнее участка;
- город Нур-Султан, расположенный в 13,0км южнее участка.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2км южнее участка Таудысу.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Нур-Султан с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

По результатам лабораторных испытаний и заключениям лаборатории глины и глинистые породы отвечают требованиям ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности» и ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия» и могут применяться для производства кирпича.

Кирпичное сырье используется для производства керамического рядового кирпича.

Подсчетная полезная толща не обводнена.

Площадь отвода составляет 0,432кв. км (43,2га).

По результатам геологоразведочных работ были утверждены запасы глин и глинистых пород месторождения Таудысу, в количестве 3232,3тыс. м³.

Геологические данные взяты из «Отчета о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов глин и глинистых пород на участке Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области».

Географические координаты угловых точек месторождений представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	51°22'36,54//	71°25'10,38//
2	51°22'36,54//	71°25'59,08//
3	51°22'22,20//	71°25'59,08//
4	51°22'22,20//	71°25'07,05//

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:100 000

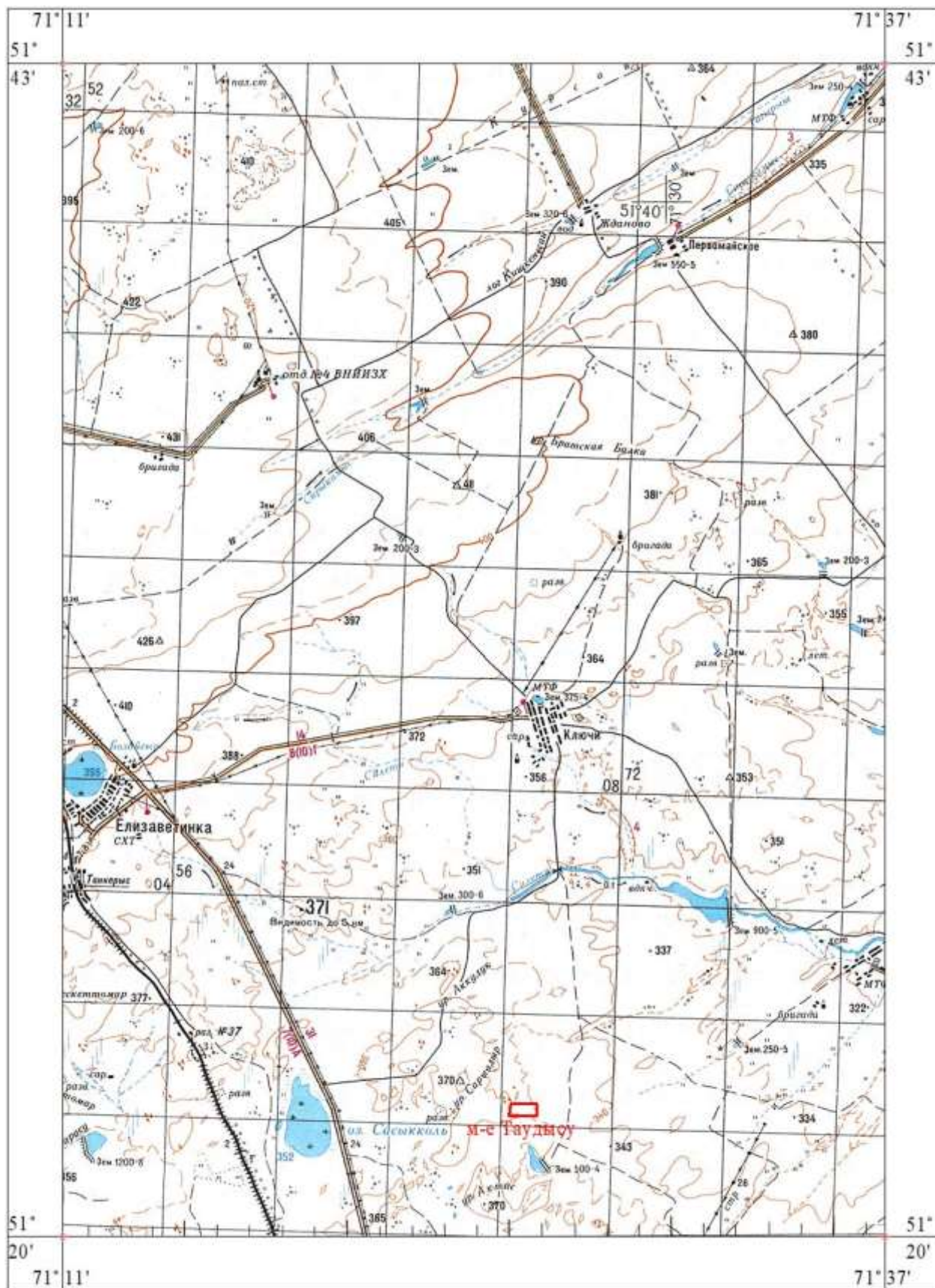


Рис. 1.



1.2 Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды. Гидрографическая сеть представлена верховьями рек Селеты и Колутон с притоками, а также сухими логами, периодически заполняющимися водой. Главная река района Селеты протекает в юго-восточной части территории и принимает на этом протяжении два правых притока – Коянды и Акжар. Левый приток Селеты – река Ащилыайрак (с притоком Тасмола) – пересекает территорию в северо-восточном направлении и впадает в реку Селеты за пределами площади и уходит за пределы района в запад – юго-западном направлении, принимая там приток реки Дамса. Вода рек, как правило, солоноватая, на отдельных участках – пресная, пригодная к употреблению. В летние месяцы многие реки и ручьи не имеют постоянного водотока, за исключением реки Селеты, в которой в относительно влажные годы, ниже впадения в нее реки Коянды, устанавливается постоянное течение.

Озера, как пресные, так и соленые, располагаются вдали от рек. Крупнейшими из них являются – Канжигалы, Ащиколь, Сасыккуль, Шортанколь, Бозайгыр, Лайколь, Котурколь, Шубарколь, Шункурколь и др. Имеется также множество мелких озер – стариц и западин.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2 км южнее участка Таудысу.

Для водоема без названия водоохранная зона и полоса не установлена, а также расположен за пределами предполагаемой водоохранной зоны.

Таким образом, проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон и полос водного объекта.

Подземные воды. В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты. Специальные гидрогеологические исследования на месторождении не проводились, так как горными выработками подземные воды не встречены.

Согласно письма № 26-14-03/1426 от 21.10.2022 г. выданным АО «Национальная геологическая служба», в пределах проектируемого объекта, месторождения подземных вод отсутствуют.

1.3 Краткие сведения об изученности района

Территория района работ ограничена листом М-42-VI.

Начиная с XVIII века район изучается военными топографическими экспедициями в целях колонизации «Киргизских степей». В связи с проектированием и строительством Сибирской железной дороги геологические, гидрогеологические и разведочные работы становятся систематическими.

С 1893 года геологическая съемка масштаба 20 и 40 верст в дюйме ведется Западно-Сибирской партией Горного департамента. Во время этих работ А.К.Мейстер отметил наличие угленосных нижнекаменноугольных отложений в районе поселка Максимовка. Позднее здесь было открыто месторождение каменного угля. Для обеспечения строящихся дорог водой в 1900-1916 гг. проводятся гидрогеологические изыскания.

В 1925-1930 гг. по решению Геолкома в Северном Казахстане начинается региональное изучение геологии и полезных ископаемых. Исследования охватывали обширные территории и носили маршрутный характер.

На территории Акмолинского и Ерементавского градусо-листов в 1930-1932 гг. геологическую съемку масштаба 1:500 000 проводил Г.И.Водорезов, выделивший здесь докембрийские образования; отложения среднего и верхнего кембрия; нижнего и



среднего силура (в старом понимании); нижнего, среднего и верхнего девона, а также мезозойские, третичные и четвертичные образования. В то же время М.Г.Гапеева работала на территории, включающей северо-западную часть планшета. Ею отмечены отложения нижнесилурийского и нижнекаменноугольного возраста, каледонские гранодиориты и прорывающие их варисцийские алякситовые граниты. Весной 1936 года по поручению Казгеолтреста геологическую съемку на территории Акмолинского района проводил Н.Н.Костенко.

В 30-е годы на территории района широкое развитие получают гидрогеологические и гидротехнические изыскания, которые ведутся с целью обеспечения водой переселенческих поселков. В 1939-1940гг партией Гипрозолото проводились гидрогеологические работы по обеспечению водой строящихся рудников Жолымбет, Бестюбе и др.

Конец 40-х – начало 50-х годов характеризуется развитием геолого-съемочных работ средних и крупных масштабов, а также дальнейшей детализацией разведочных работ.

При подготовке к изданию листа М-42-VI были использованы следующие карты.

- геологическая карта М-42-11-Б. Масштаб 1:500 000. В.С.Мищенко, И.Г.Широкова, Г.Л.Сокирко. Киевский Государственный Университет. 1960г.

- геологическая карта и карта шлихового опробования. М-42-12-А. Масштаб 1:50 000. С.Б.Бакиров, Т.Б.Рахимбаев, О.И.Анашина. Казахский Горно-металлургический институт. 1959г.

- геологическая карта, карта полезных ископаемых и шлихового опробования. М-42-VI. Масштаб 1:200 000. Т.В.Константинович, Е.В.Дручинин и др. Центрально-Казахстанское управление. 1954г.

- геологическая карта Джеламбетского месторождения. Масштаб 1:10 000. Н.А.Фогельман и др. ЦНИГРИЗолото. 1953г.

Геологическая карта, карта полезных ископаемых и объяснительная записка к ним составлены в 1963г в результате редакционных поисково-съемочных работ Целиноградской партии Центрально-Казахстанской экспедиции Геологического факультета МГУ по заданию Центрально-Казахстанского геологического управления. Работы выполнены О.В.Минервиным, Д.Н.Архангельским, О.В.Беляевым и В.М.Фрейзоном при участии Ю.Ф.Кабанова. В объяснительной записке использованы данные П.Ф.Емельяненко по петрографии золоторудных интрузивов Джеламбетского месторождения.

Полевые и камеральные работы проводились под руководством профессора А.А.Богданова и доцента О.А.Мазаровича.

1.4 Краткие сведения о геологическом строении района работ

Ордовикская система.

Средний отдел.

Сарыбидаикская свита (O_{2sb}) обнажается в районе озера Ащиколь, поселков Рамадан, Восточное, Канкринка и др. Взаимоотношения с подстилающими и покрывающими отложениями неизвестны, так как все они территориально разобщены.

Нижняя часть сарыбидаикской свиты, отвечающая улькентомарской свите, представлена внизу вулканогенными образованиями основного и среднего состава, ороговикованными в контакте с гранитоидами. Вверх эти породы сменяются чередованием зеленовато-серых и серых андезитовых и дацитовых порфиритов,



переслаивающимися с зелеными обломочными и пепловыми туфами; в подчиненном количестве среди туфов находятся кремнистые алевролиты. Видимая мощность 1100м.

Средняя часть сарыбидаикской свиты, отвечающая нижней подсвите алышимбайской свиты, представлена чередованием светло-желтых, бледно-розовых и светло-розовых липаритовых и липарито-дацитовых порфиров с вскрапленниками кварца и полевых шпатов, фельзитов, лито- и кристалло-кластических туфов. Среди них встречаются дацитовые и андезитовые порфириты, туфоконгломераты и туфобрекчии с глыбами эффузивных пород среднего и кислого состава. Мощность 1200м.

Верхняя часть сарыбидаикской свиты, отвечающая верхней подсвите алышимбайской свиты, представлена серыми и зелено-серыми андезито-дацитовыми, андезитовыми и реже диабазовыми порфиритами с прослоями обломочных и пепловых туфов. С породами среднего и основного состава чередуются светло-серые фельзиты и фельзит-порфиры, возможно, образующие субвулканические межпластовые залежи. Видимая мощность 700м.

Каменноугольная система.

Нижний отдел

Турнейский ярус (C_{1t}) обнажается в районе пос.Восточное в овра.Каражар, Нурмагамбет-сай, у пос.Антоновка и Софиевка, к югу и юго-западу от ст.Тонкерис. Турнейские отложения залегают на размытой поверхности нижнепалеозойских пород, гранитных массивов и фаменского яруса.

В овраге Нурмагамбет-сай на порфиритах верхнего ордовика с угловым несогласием залегают валунные, крупно- и мелкогалечные конгломераты с галькой гранодиоритов, эффузивных и кремнистых пород, вверх постепенно переходящие в светло-серые грубо- и среднезернистые известковистые песчаники, аркозовые и кварцевые с прослоями песчаных органогенно-обломочных известняков.

Выше переслаиваются обычно песчаные, ракушечниковые известняки, серые известковистые алевролиты и аргиллиты с остатками мшанок, кварцевые грубозернистые песчаники.

В овраге Каражар мощность конгломератов и грубозернистых песчаников в основании разреза достигает 20м. Более высокие, чем видимые в Нурмагамбет-сае, слои плохо обнажены, среди них характерны плитчатые окремненные мшанковые известняки.

Визейский ярус, нижний и средний подъярусы (C_{1v1+2}) обнажаются в овраге Каражар, к югу от пос.Антоновка, по р.Селеты и к юго-западу от ст.Тонкерис. Нижне-средне-визейские отложения залегают согласно на турнейских. В районе Первомайского месторождения внизу прослеживаются криноидно-брюхоподовые известняки, на поверхности обычно окремненные. Выше лежат зеленые известковистые среднезернистые песчаники вверх постепенно сменяющиеся угленосной толщей, представленной неритмичным переслаиванием серых и темно-серых, главным образом, углистых алевролитов и аргиллитов, мелкозернистых, слабо углистых известняков, мелко- и среднезернистых преимущественно граувакковых песчаников. В средней части толщи среди углистых аргиллитов залегают пласты каменного угля. Углефицированные породы, как правило, содержат растительные остатки и убогую вкрапленность пирита или марказита.

Визейский ярус, верхний подъярус – намюрский ярус (C_{1v3-n}) обнажаются по реке Селеты и на поверхности превращены в глины коры выветривания. Отложения верхнего визе – намюра залегают согласно на нижне-средневизейских породах и представлены главным образом темно-серыми углистыми алевролитами и аргиллитами,



переслаивающимися с зеленовато-серыми мелко-среднезернистыми граувакковыми песчаниками; реже встречаются прослои крупно-среднезернистых песчаников и тонкие прослойки мелкозернистых известняков.

Нижний отдел, намюрский ярус – средний отдел.

Кирейская свита ($C_{1n}-C_{2kr}$) обнажается по реке Селеты. Слагающие ее породы на поверхности превращены в глины коры выветривания. Кирейская свита согласно залегает на породах верхнего визе – намюра. Она представлена пестроцветными и зеленовато-серыми полимиктовыми песчаниками, преимущественно мелко-среднезернистыми, чередующимися с серыми и пестрыми алевролитами и аргиллитами. Пестроцветные породы характерны для верхней половины свиты. В нижней ее части присутствуют редкие прослои углистых алевролитов и аргиллитов, а также серых пелитоморфных известняков. В песчаниках иногда содержатся неопределимые растительные остатки, в алевролитах – филлоподы. Граница кирейской свиты с подстилающими породами проведена по пачке крупнозернистых косослоистых песчаников.

Средний – верхний отделы.

Владимировская свита (C_{2+3vl}) обнажается по реке Селеты, в овраге Сарыкамыс и на северном склоне оврага Кинжибай. На поверхности ее отложения превращены в глины коры выветривания. Неизменные породы вскрыты рядом буровых скважин. Владимировская свита залегает на кирейской свите и нижнекаменноугольных отложениях, по-видимому, с несогласием и разделяется на нижнюю и верхнюю подсвиты.

В основании нижней подсвиты лежат крупнозернистые сиренево-серые полимиктовые песчаники с галькой алевролитов, прослоями переходящие в мелкогалечные конгломераты. Выше чередуются косослоистые средне- и мелкозернистые песчаники и алевролиты, сероцветные и пестроцветные, полимиктовые с редкими отпечатками флоры плохой сохранности. Внизу встречаются сдвигичные прослои углистых алевролитов. Вверху наблюдаются тонкие прослои пелитоморфных серых известняков и мергелей.

Верхняя подсвита представлена преимущественно пестроцветными косослоистыми грубозернистыми полимиктовыми песчаниками. Гравелитами, в меньшей степени средне- и мелкозернистыми песчаниками и алевролитами, а также пестроцветными. Грубозернистые песчаники обычно обогащены плоскими «катунами» красно-серых алевролитов и нередко – мелкой галькой переходя в мелкогалечные конгломераты и конгломерат-песчаники.

Пермская система.

Нижний отдел.

Кайрактинская свита (P_{1kr}) обнажается по реке Селеты близ пос.Аполоновка и на поверхности сильно изменена в коре выветривания. По данным бурения, она залегает согласно на владимировской свите и представлена переслаиванием преимущественно сероцветных, реже пестроцветных средне- и мелкозернистых полимиктовых, часто тонко-косослоистых известковистых песчаников, полимиктовых и кварцевых алевролитов, аргиллитов. Характерны многочисленные тонкие прослои углистых аргиллитов и алевролитов, а также серых, красноватых и бурых пелитоморфных известняков.

Кийминская свита (P_{1kt}) обнажается по реке Селеты близ пос.Аполлоновка. Она залегает на кайрактинской свите без следов перерыва и представлена пятнистыми красновато-фиолетовыми и зеленовато-фиолетово-серыми грубослоистыми,



преимущественно разно- и мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками, вверху с прослоями пестроцветных алевролитов.

Палеогеновая система.

Верхний олигоцен (Pg_3^3) развит главным образом на Ишимо-Селетинском водоразделе и залегает с размывом на амангельдинской свите и более древних породах. Верхнеолигоценовые отложения представлены внизу крупно- и грубозернистыми, выше – мелкозернистыми и глинистыми песками; иногда пески превращены в железистые или кварцитовидные песчаники. Выше залегают глины светло-серые, зеленоватые, каолиновые с тонкими прослоями кварцевого песка и алевролита. Верхние горизонты сложены пестрыми каолиновыми глинами с «гнездами» железистого бобовика.

Неогеновая система.

Миоцен (N_1) миоценовые отложения широко распространены на Ишимо-Селетинском водоразделе. Они залегают на размытой поверхности верхнеолигоценовых и более древних отложений. Внизу миоцен представлен зеленовато-серыми бейделлит-монтмориллонитовыми глинами с линзами оолитового известняка или мергеля и содержит железисто-марганцевистые бобовины и кристаллы гипса. В основании глины обычно обогащены галькой и щебнем подстилающих пород. Верхняя часть миоценовых отложений представлена красно-бурыми песчанистыми и известковистыми глинами с кристаллами розового гипса, карбонатными стяжениями и железисто-марганцевистыми бобовинами. В основании обычно прослеживается горизонт глинистых песков.

Четвертичная система.

Нижний отдел (Q_1).

Делювиально-пролювиальные отложения развиты, главным образом, на Колутонско-Селетинском водоразделе и залегают с размывом на миоценовых и более древних породах. Делювиально-пролювиальные отложения состоят из бурых и желтовато-серых, внизу – красноватых, иногда лессовидными суглинками с горизонтами супесей и песков; встречается редкая щебенка и гравий.

Нижний - средний отделы (Q_{1-2}).

Аллювиально-озерные отложения сложены бурыми суглинками с известковистыми конкрециями, прослоями супесей и линзами коричневатых-серых глинистых песков; в основании горизонт песков с галькой, реже - галечники. К нижне-среднечетвертичным отложениям относится, по-видимому. Также древний береговой вал в верховьях р.Тасмола, сложенный разнозернистыми песками мощностью более 2м, которые подстилаются бурыми песчанистыми глинами.

Верхний отдел (Q_3).

Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы Селеты, Колтона, и других рек представлены суглинками и супесями с линзами песков и галечников общей мощностью 4-8м. Верхнечетвертичный возраст устанавливается по находкам остатков наземных позвоночных в бассейне реки Ишим.

Верхний – современный отделы (Q_{3-4}).

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы и поймы современных водотоков. Отложения первой надпойменной террасы представлены суглинками, супесями и песками с горизонтами и линзами галечников в основании. Пойменный аллювий сложен супесями, песками и галечниками, реже суглинками. Мощность 2-5м.



Озерные отложения (Q_4) развиты по берегам современных озерных котловин и слагают озерные террасы. Они представлены суглинками, глинами, супесями и реже песками мощностью 3-4м.

Интрузивные образования.

Верхнеордовикский (крыккудукский) интрузивный комплекс гранитоидов.

Биотит-роговообманковые граниты, гранодиориты, тоналиты, кварцевые диориты и габбро-диориты ($\gamma_1 - \delta O_3$) относятся к главной интрузивной фазе, в которой выделяются главная интрузивная фация и фации эндоконтактов и сателлитов. Главная интрузивная фация представлена биотит-роговообманковыми гранитами, гранодиоритами, тоналитами и кварцевыми диоритами. Для Буландино-Аккульского массива характерны биотит-роговообманковые и роговообманково-биотитовые граниты и в меньшей степени гранодиориты; в пределах Яблоново – Итейменского массива и к северу от р.Ащилыайрык – гранодиориты, тоналиты и кварцевые диориты. Наличие такситовых структур, обилие ксенолитов, линейная ориентировка цветных минералов свидетельствует о том, что формирование Яблоново-Итейменского массива происходило в период интенсивных тектонических движений. В пределах Буландино-Аккульского массива эти особенности выражены значительно слабее, что указывает на более спокойную тектоническую обстановку формирования интрузива.

Силурийский (аралаульский) комплекс алякситовых и лейкократовых гранитов (γ_S).

Алякситовые и лейкократовые граниты образуют Алексеевский и Шокарский массивы.

Алексеевский массив приурочен к центральной части Степнякского синклинария. Массив имеет четкие прямолинейные контакты, западная и центральная его части выходят за пределы района. К востоку от оз.Канжигалы к интрузивным породам аралаульского комплекса отнесены два небольших гранитных массива, которые по своему петрографическому составу близки к гранитам Алексеевского массива и могут условно рассматриваться как его сателлиты. Алексеевский интрузив сложен розовато-красными средне- и крупнозернистыми алякситовыми гранитами. Порода состоит из кварца (47%), перешетчатого и частично решетчатого пелитизированного пертитового калиевого полевого шпата (45%) и небольшого количества плагиоклаза (до 5%). Структура аллотриоморфнозернистая, участками гранулитовая.

Шокарский массив приурочен к западному крылу Жолымбетской синклинальной зоны, осложненному продольным разломом. Массив вытянут в меридиональном направлении. Вмещающими породами с запада являются верхнеордовикские гранитоиды Яблоново-Итейменского массива, а с востока эффузивные породы майлисорской свиты верхнеордовикского возраста. И те и другие прорваны розовыми мелко-среднезернистыми порфировидными лейкократовыми и алякситовыми гранитами, которыми сложен Шокарский массив. В гранитах довольно часто встречаются мелкие минералы размером до 0,6см. выполненные полупрозрачными кристаллами кварца.



Геологическая карта района работ
Масштаб 1:200 000

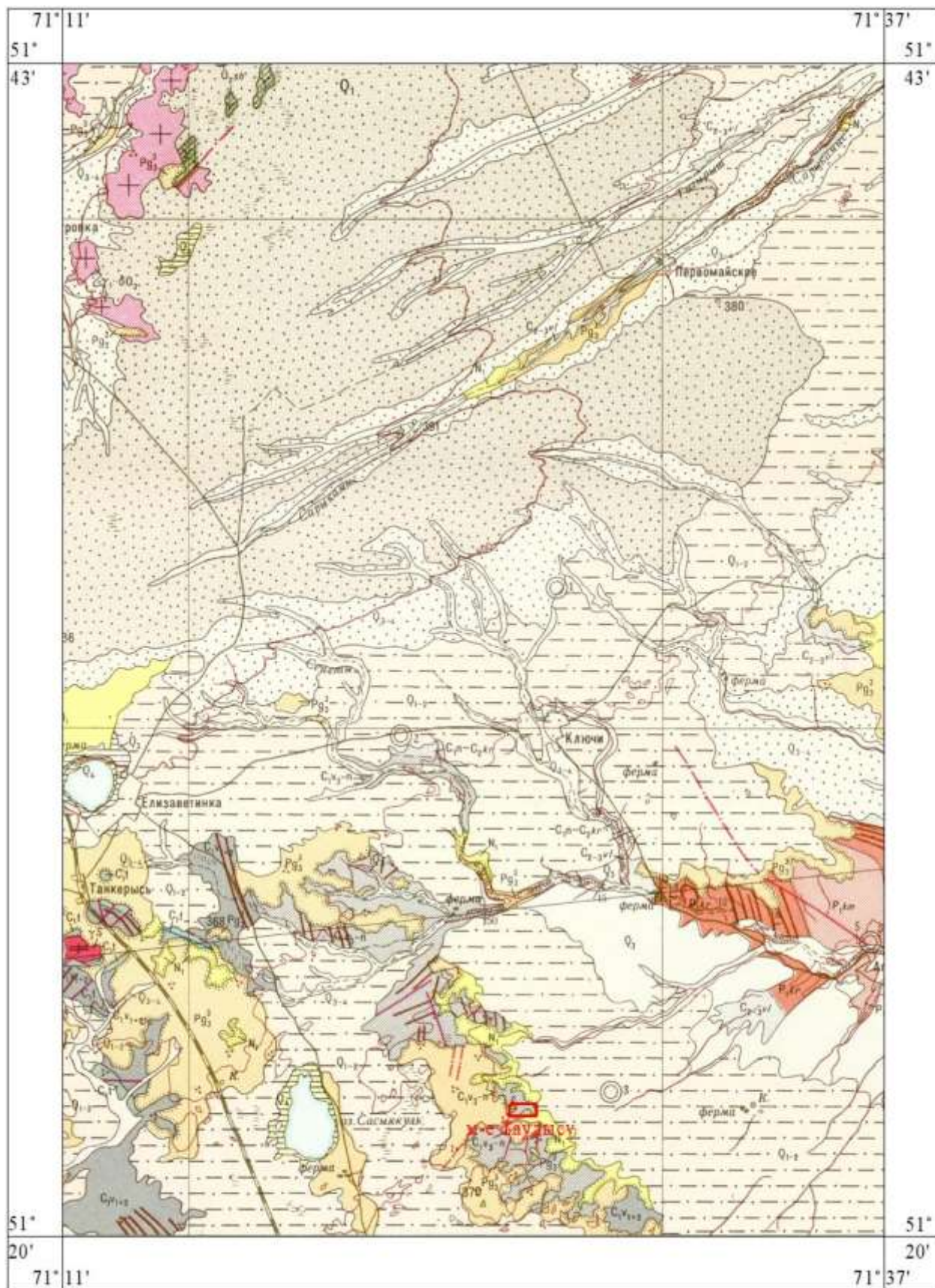


Рис. 2.1



Условные обозначения

Q_4	Современный отдел. Глины, суглинки, пески
Q_{3-4}	Верхний – современный отделы. Пески, суглинки, глины, галечники
Q_3	Верхний отдел. Пески, галечники, суглинки, глины
Q_{1-2}	Нижний – средний отделы. Пески, суглинки, глины
Q_1	Нижний отдел. Суглинки, глины
N_1	Миоцен. Глины красно-бурые и зеленовато-серые
Pg_3^3	Верхний олигоцен. Пески, галечники, каолиновые пестроцветные глины
P_{1km}	Кийминская свита. Песчаники лилово-серые
P_{1kr}	Кайрактинская свита. Песчаники и алевролиты серые, зеленовато-серые, с прослоями углистых алевролитов и аргиллитов и пелитоморфных известняков
C_{2-3vl}	Средний – верхний отделы. Владимировская свита. Вверху – пестроцветные гравелиты, песчаники, алевролиты; внизу – серые песчаники, алевролиты с прослоями углистых аргиллитов
$C_{1n}-C_{2kr}$	Нижний отдел, намюрский ярус – средний отдел. Кирейская свита. Красновато-серые песчаники и алевролиты
C_{1v_3-n}	Визейский ярус, верхний подъярус – намюрский ярус. Пестроцветные песчаники и алевролиты, углистые аргиллиты
$C_{1v_{1+2}}$	Визейский ярус, нижний и средний подъярусы. Серые песчаники, углистые алевролиты и аргиллиты, угли, известняки
C_1t	Турнейский ярус. Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки
O_2sb	Сарыбиданская свита. Андезитовые, дацитовые порфиры, липаритовые порфиры и их туфы
γS	Аралаульский комплекс. Аляскитовые и лейкократовые биотитовые граниты
$\gamma_1-\delta_3$	Крупно- и среднезернистые биотитово-роговообманковые граниты, гранодиориты, тоналиты, кварцевые диориты, диориты и габбро-диориты

к
у
д
у
к
к

К рис. 2



1.5 Характеристика геологоразведочных работ

Топографическая и маркшейдерская основы

Были выполнены следующие топографо-геодезические работы:

- топографическая съемка участка разведки;
- составление топографической карты масштаба 1:2000;
- выноска скважин на местность;
- привязка пробуренных скважин.

Топографические работы проводились в соответствии с требованиями «Инструкции по топографо-геодезическому обеспечению разведочных работ». (Москва 1996г). Привязка скважин выполнена электронным тахеометром Leica TS06 plus. Необходимые поверки инструмента выполнялись в начале и в процессе полевых работ.

Топографические работы выполнены ТОО «АЛАИТ» (г. Кокшетау).

Топографический план участка составлен в масштабе 1:1000 с сечением горизонталей через 1,0м, с инструментальной привязкой устьев геологоразведочных скважин.

Система высот: Балтийская.

Система координат: WGS 84.

Поисковые работы

Поисковые маршруты пройдены с целью: ознакомления с рельефом и степенью обнаженностью участка, оконтуривания возможных мест выхода на поверхность глинистых пород, определения параметров разведочной сети и местоположения буровых профилей.

Общий объем маршрутных исследований составил 8,4п.км.

Вся площадь участка задернована, обнажения и выход глинистых пород на поверхности отсутствуют.

1.5.1 Геологоразведочные работы

Геофизические исследования

Геофизические исследования на участке Таудысу не проводились, так как, геологическим заданием предусматривается разведка только общераспространенных полезных ископаемых, а точнее глин и глинистых пород.

Бурение

Буровые работы выполнялись станком колонкового бурения БГМ-11 (на базе ГАЗ 3308), по сети приближенной к 200х300м.

Всего было пробурено 15 скважин. Все скважины бурились вертикально. Диаметр бурения – 120мм, глубиной до 8,0м.

Бурение скважин велось по профилям.

Выход керна составил 82,0-93,0%, среднее 87,6%.

На участке Таудысу фактическое расстояние между скважинами в профиле 213,66 - 215,9м, фактическое расстояние между профилями – 231,84-247,37м.

Бурение сопровождалось фотодокументацией и документацией керна, включая геологическое описание.

Категория пород по буримости – II-III категория.

ГИС (Каротаж)

Радиометрические замеры керна пробуренных скважин проведены с целью определения общего радиационного гамма-фона исследуемых грунтов, выявления возможных радиационных аномалий естественного или искусственного происхождения.



Измерения выполнены сплошным прослушиванием гамма-активности керна дозиметром QUANTUM с занесением замеров по 1,0м, в полевой журнал.

Горные работы

Горные работы на участке Таудысу заключались в проходке 1 шурфа для отбора полузаводской пробы.

Шурф закладывался сечением 12,0м², длиной 4м, шириной 3м и глубиной 4м. Была отобрана 1 полузаводская проба. Объем шурфа составит 48,0м³.

Также проходка шурфа служила и для контроля данных бурения.

Проходка шурфа осуществлялась гидравлическим экскаватором ЕК270LC-05 емкостью ковша 1,5м³.

Процедуры документирования керна

По результатам бурения для введения данных сразу в цифровой формат использовался метод цифрового описания. Такая информация экспортирована и распечатана в бумажном формате, чтобы отвечать требованиям отчетности для местных органов и требованиям международным стандартам. Метод цифрового описания осуществлялось с помощью ноутбука/планшета.

Документация всех колонковых скважин осуществлялось с использованием документов (инструкций), предоставленных ТОО «White & Legal».

Полученный при бурении скважин керн документировался в электронной базе, состоящей из (журнала описания, деталей бурения, реестра керновых ящиков, рейсов бурения, инклинометрии, литологии, вторичных изменений, трещиноватости, минерализации и журнала опробования), так же велась упрощенная геотехническая документация, в которой вносилась информация о проходке, выходе керна.

Опробование

По всем скважинам проводилось керновое опробование.

Основной целью опробования керновым способом являлось изучение физико-механических характеристик вскрываемой продуктивной толщи. Опробование проводилось с учетом необходимого выполнения исследований, предусмотренных ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности». Длина проб составила от 3,2 до 4,3м. Длина проб выбрана с учетом однородного строения полезной толщи и условиями дальнейшей добычи (разработка будет вестись валовым способом, одним добычным уступом). В пробу отбирался весь керн скважин за исключением почвенно-растительного слоя и вскрышных пород.

Линейное расположение отобранных рядовых проб показано на геологических разрезах.

Пробоподготовка

После завершения бурения скважины и её документации геолог приступал к отбору проб. Пробы укладывались в отдельные мешки, в каждый мешок с пробой помещалась этикетка с данными глубины (от/до) отбора, номер пробы, номер скважины, наименование породы и название месторождения. Пробы герметично упаковывались, взвешивались электронными весами. Полученные данные записывали в журнал опробования скважин.

Лабораторные анализы

Пробы с участка транспортировались в лаборатории в ТОО ПИИ «Каздорпроект» (г. Астана) и в ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда), ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» (г. Алматы), ТОО «ENKI» (г.Кокшетау).

В лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект» проводились внешний контроль физико-механических испытаний и радиологические испытания. В лаборатории ТОО



«Центргеоаналит» проводились химический, минералогический и спектральный анализы. В лаборатории ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» проводились лабораторно-технологические испытания. В лаборатории ТОО «ENKI» проводились полужаводские испытания.

Для определения физико-механических свойств пород, с пробуренных скважин отбирался керн по всем скважинам. Пробы отбирались со всей глубины скважин за исключением ПРС и вскрышных пород. В пробу отбирался керн в интервале от 3,2 до 4,3м, прикладывалась этикетка с данными глубины (от/до), номер пробы и литологической характеристикой породы, после герметично упаковывался.

Объемы отобранных проб с участка в 2022 году приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Объемы опробования

№ п/п	Вид анализа	Количество проб
1	Физико-механические свойства пород	30
2	Химический анализ	3
3	Минералогический анализ	3
4	Радиологический анализ	1
5	Спектральный анализ: Всего: в т.ч. продуктивная толща покрывающие породы	10 5 5
6	Лабораторно-технологические испытания	1
7	Полужаводские испытания	1

Контроль качества QA/QC геологоразведочных работ

Компетентным лицом и рецензентом данного Отчета является Самеков Рамиль Сансызбаевич. Автором отчета является Ибраев Нуржан Маратович, горный инженер-проектировщик.

В целях обеспечения контроля качества QA/QC были выполнены следующие мероприятия:

- Посещение Компетентным Лицом (Самеков Рамиль Сансызбаевич) участка геологоразведочных работ для проверки методики проведения полевых работ в соответствии с QA/QC;
- Посещение Компетентным Лицом (Самеков Рамиль Сансызбаевич) ТОО ПИИ «Каздорпроект» (г. Астана) и ТОО «Центргеоаналит» (г. Караганда), ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» (г. Алматы), ТОО «ENKI» (г. Кокшетау).
- Анализ данных QA/QC по получению результатов аналитических работ, проведенных в аналитической лаборатории ТОО «Центргеоаналит».

Контроль аналитических работ

При выборе основной лаборатории учитывалось несколько факторов, включая: качество работы, стоимость, удобство и набор предоставляемых услуг. Основная лаборатория выбрана по соотношению цена-качество-срок исполнения. Точность результата работ основной лаборатории была проанализирована на результатах сравнения основных анализов, внутреннего и внешнего контроля.

Внутренний контроль

Целью внутреннего лабораторного контроля является обнаружение значительных случайных погрешностей и определение точности результатов анализа. Контроль в ходе



программы разведки проводился с использованием закодированных проб, отобранных одновременно с отбором проб для основных анализов. Общее количество проб, отправленных на внутренний контроль, составило 3 пробы. Вид испытаний – физико-механические (граница текучести, граница раскатывания, число пластичности, гранулометрический состав). Результаты внутреннего контроля демонстрируют хорошую сходимость и приемлемое качество аналитических данных.

Внешний контроль

Анализы внешнего контроля проводились в сертифицированной лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект». Всего проанализировано 3 пробы. Внешний контроль осуществлялся по пробам, которые кодировались для внутреннего контроля, вид испытаний – аналогичный.

База данных

Практически вся имеющаяся на данный момент разведочная информация импортирована в базу данных Компас 3D для моделирования, созданную сотрудниками ТОО «АЛАИТ». В базу данных введены все результаты лабораторных исследований. База данных содержит информацию о координатах устьев скважин, интервалах опробования, результатах анализов, литологии и инклинометрии.

Количество содержащихся в базе данных скважин - 15.

Гидрогеологические работы

Гидрогеологические работы на участке Таудысу не проводились, так как входе проведения геологоразведочных работ грунтовые вод не вскрыты.

Инженерно-геологические исследования

Инженерно-геологические исследования на участке Таудысу не проводились, так на месторождении не планируется строительство каких либо зданий и сооружений.

Экологические исследования

Для экологических исследований и определения попутных элементов на участке отобраны точечные пробы для спектрального анализа (атомный эмиссионный). Пробы отбирались по продуктивной толще и покрывающим породам (ПРС) с разных скважин с разной глубины для охвата каждого участка по площади и глубине.

1.6 Краткая характеристика социально-экономических условий района

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и лёгкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Нур-Султан с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

Вывод. Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «White & Legal» 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 добычных 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.

Также, в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Эксплуатация месторождения будет осуществляться с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований, а также требованиям кодекса «О недрах и недропользования».



2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2.1 Качественная характеристика полезного ископаемого и рекомендации по его использованию

Технические требования

Технические требования к сырью регламентируются требованиями ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности» и ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия».

Общая характеристика продуктивной толщи

Продуктивная толща на участке Таудысу представлена супесью, суглинком и глиной.

Химический и минеральный составы

По данным химического анализа и в соответствии с ГОСТ 9169-75 «Сырье глинистое для керамической промышленности» глины и глинистые породы относятся к кислым и полукислым разностям с высоким содержанием красящих окислов при низком содержании титана.

Химический состав глин и глинистых пород по данным испытаний рядовых проб приведен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Химический состав полезной толщи

№ пр	Компоненты, содержание, %.											
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	SO ₃	ППП
3-2	66,14	16,53	4,37	1,47	0,12	0,70	0,90	1,38	<0,02	0,074	0,18	7,95
10-1	55,58	24,85	3,17	0,59	0,74	1,51	1,85	0,78	<0,02	0,078	<0,10	10,41
11-1	65,24	12,23	6,81	2,49	0,53	0,65	0,45	1,18	<0,02	0,070	2,30	7,69
ЛТП	55,66	17,00	7,04	5,51	3,04	2,06	2,57	0,81	<0,10	<0,10	0,38	5,93

По содержанию Al₂O₃ в прокаленном состоянии глинистое сырье относится к группам кислые и полукислые. По содержанию красящих окислов – к группе с высоким содержанием красящих окислов при низком содержании титана. По содержанию свободного кварца сырье относится к группе со средним и высоким содержанием.

По данным термического анализа, глины и глинистые породы представлены каолиновыми разностями.

Таблица 2.1.2

Минеральный состав полезной толщи

№ пробы	Содержание, %												
	Гр.Монтмориллонита	Гр.Каолинита	Гипс	Кварц	Гетит	Калиевый полевой шпат	Плагиоклазы	Амфиболы	Рудный минерал	Кальцит	Рутил	Водорастворимые соли	Гидроокислы и окислы Fe
3-2	15,0	29,0	-	37,0	5,0	5,0	6,0						97,0
10-1	23,0	33,0	-	13,0	3,0	11,0	14,0						97,0
11-1	15,0	19,0	5,0	42,0	7,0	3,0	6,0						97,0
ЛТП		17,6	0,8	13,8		45,5		12,1	3,0	2,0	0,8	0,2	4,2



Физико-механические свойства

Физико-механические свойства изучены в лаборатории ТОО «Центргеоланалит».

Гранулометрический состав и пластичность глин определялась по всем 30 пробам.

Анализ лабораторных данных показывает, что глинистое сырье участка имеют изменчивое качество по гранулометрическому составу и пластичности.

Содержание каменистых включений крупнее 5мм (фракции 10-5мм) по данным анализа рядовых проб отмечено в 10 пробах (33,3%) и колеблется от 0,1% до 4,0%. В остальных пробах каменистые включения отсутствуют.

В таблице приведен возможный выход глинистых разностей по пластичности.

Таблица 2.1.3

Выход глинистых разностей по пластичности

Количество проб	Число пластичности			
	3-7	7-15	15-25	свыше 25
30	1	3	16	10
100%	3,3	10,0	53,3	33,3

В зависимости от пластичности глинистое сырье в 1 случае относится к малопластичным (3,3%), в 3 случаях – умереннопластичным (10,0%), в 16 случаях – среднепластичным (16%) и в 10 случаях - к высокопластичным (33,3%).

Таблица 2.1.4

Физико-механические свойства полезной толщи

Параметры		Показатели		
		от	до	среднее
Влажность, %	на границе текучести	20,1	63,1	46,00
	на границе раскатывания	13,4	40,7	24,19
Число пластичности		5,6	34,0	21,81

Таблица 2.1.5

Гранулометрический состав по рядовым пробам полезной толщи

Величина зерен, мм	От	До	Среднее
Более 5,0	0,0	4,0	0,68
5,0-3,0	0,0	1,7	0,29
3,0-2,0	0,0	1,4	0,20
2,0-1,0	0,0	1,7	0,32
1,0-0,5	0,0	3,1	0,62
0,5-0,063	0,5	50,5	8,55
0,063-0,01	18,1	45,9	26,81
0,01-0,005	0,0	48,0	8,35
0,005-0,001	0,0	32,0	16,48
Менее 0,001	1,2	59,3	37,68

Таблица 2.1.6

Гранулометрический состав по лабораторно-технологической пробе

Величина зерен, мм	Содержание фракций в %									
	>10,0	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,063	0,063-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
ЛТП	-	0,7	2,1	-	-	12,5	20,5	17,8	22,3	24,1



Результаты лабораторно-технологических испытаний

Лабораторно-технологические испытания глинистого сырья участка Таудысу, проводились в ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» в 2022 году. Результаты исследований изложены в Отчете о лабораторно-технологических испытаниях глинистого сырья с участка Таудысу.

Целью лабораторно-технологических исследований являлось определение возможности использования глины для производства керамического кирпича пластического формования с искусственной сушкой сырца, отвечающего требованиям ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Технические условия».

Для лабораторно-технологических испытаний была отобрана 1 групповая проба из материала керновых проб, весом 50кг.

Изготовление опытных лабораторных образцов из кирпичного сырья и их лабораторно-технологические испытания проводились в соответствии с «Методическими указаниями №2. Методы испытаний нерудного сырья».

При исследовании сырья для лабораторно-технологической пробы производились нижеследующие определения:

- содержание крупнозернистых включений;
- гранулометрический состав (метод пипетки);
- пластичность;
- химический анализ;
- чувствительность глинистого сырья к сушке;

Далее из глинистого сырья проводились:

- приготовление формовочной массы, формовка лабораторных образцов-кубиков, плиточек и балочек;
- определение формовочной влажности;
- естественная сушка сформованных образцов-кубиков с последующим обжигом;
- обжиг образцов-кубиков, плиточек и балочек;

На обожженных образцах-кубиках, плиточках и балочках определялись следующие физико-механические показатели:

- определение пределов прочности при сжатии;
- определение линейных усадок, водопоглощения и объемной массы;
- определение пределов прочности при изгибе;
- определение морозостойкости;
- наличие известковых включений (дутиков).

ВЫВОДЫ:

- по химическому составу глинистое сырье удовлетворяет требованиям ГОСТа;
- в соответствии с классификацией ГОСТ 9169 анализируемое глинистое сырье по содержанию Al_2O_3 полукислое, с высоким содержанием Fe_2O_3 и низким содержанием TiO_2 ;
- по количеству, размеру и виду крупнозернистых включений (частиц размером более 0,5мм) глинистое сырье лабораторно-технологической пробы относится к группе со средним содержанием включений;
- по содержанию тонкодисперсных фракций (частиц менее 0,001 мм в %) глинистое сырье лабораторно-технологической пробы относится к группе низкодисперсного сырья;
- по пластичности глинистое сырье лабораторно-технологической пробы относится к группе среднепластичному сырью;
- к сушке сырье малочувствительное;



- по содержанию водорастворимых солей глинистое сырье лабораторно-технологической пробы относится к группе со средним содержанием солей;
- по пределу прочности при сжатии и изгибе образцы-кубики лабораторно-технологической пробы соответствуют требованиям ГОСТа. Марка кирпича в интервале температур 850-1050⁰С – «125-150-175-200».
- по минералого-петрографическому составу тип глинистого сырья лабораторно-технологической пробы – каолинитовый.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- в интервале температур 850-1050⁰С из лабораторно-технологической пробы со средней пластичностью можно получить методом пластического формования кирпич марки – «125-150-175-200».
- для улучшения прочностных свойств необходимо вводить в сырье обезвреживающие добавки (от известковых включений), предотвращающие разрушение образцов-кубиков после обжига или же погружать их после обжига сразу в воду для гашения извести (не менее 2-х суток).

Результаты полузаводских испытаний

Заводские испытания глин и глинистых пород участка Таудысу проведены на производственной линии кирпичного завода ТОО «ENKI».

Цель исследования окончательная оценка пригодности глин и глинистых пород участка в производстве кирпича, отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 530-2012 при пластическом формовании и искусственной сушки сырца.

Испытания проводились с изготовлением опытной партии стандартного кирпича по заводской пробе, отобранной из материала горных выработок.

Глинистое сырье изучено как шихта – 100% глинистая порода.

По результатам полузаводских испытаний было выявлено, что сырье месторождения Таудысу в природном виде подходит для производства стеновой керамики пластичным способом формования. Процесс формования в лабораторных условиях можно считать удовлетворительным. Сырье чувствительно к сушке, по диаграмме Охотина относится к пылеватому суглинку. Число пластичности составляет 12,9, относится к классу умереннопластичного сырья. По содержанию крупнозернистых включений сырье характеризуется со средним содержанием средних включений. Реакция на 10% раствор соляной кислоты отсутствует, что свидетельствует об отсутствии карбонатных включений. Показатели образцов в интервале температур 850-1050⁰С удовлетворяет требованиям по водопоглощению ГОСТа 530-2012.

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 $A_{эф.м}$ до 370Бк/кг) и составляет по месторождению Таудысу от 136,88 до 178,89Бк/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.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и вскрыши.



2.2 Горнотехнические условия эксплуатации

Полезная толща месторождения Таудысу литологически представлена супесью, суглинком, глиной.

При проведении физико-механических испытаний изучены инженерно-геологических особенности пород. Фактическое состояние близлежащих карьеров подтверждает, что все объекты района характеризуются простыми инженерно-геологическими условиями.

Глинистые породы месторождения Таудысу вскрыты на всей разведанной площади 15 скважинами глубиной 8,0м, сверху они перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м и глинистыми песками средней мощностью 0,18м.

Учитывая относительно небольшую мощность вскрышных пород (почвенно-растительный слой и глинистые пески) и небольшую мощность полезной толщи разработку месторождения рационально вести открытым способом.

В процессе бурения скважин подземные воды не вскрыты.

Вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем, будут складироваться в специальный склад с целью последующего их использования при рекультивации. Вскрышная порода будет складироваться в отдельный отвал вскрыши.

Источником питьевого и технического водоснабжения при отработке месторождения является привозная вода из города Астана.

Основные технико-экономические показатели по месторождению приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Основные технико-экономические показатели по месторождению

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	3335,2
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	95,6
3	Годовая мощность по добыче п.и. 2023 - 2031гг 2032г	тыс. м ³	104,7 2246,8
4	Потери: - в бортах карьера - при транспортировке и хранении (0,5%) - при зачистке	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³	146,1 86,7 16,2 43,2
5	Разубоживание	%	0
6	Погашаемые запасы	тыс. м ³	3189,1
7	Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	43,2
8	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	77,8

2.3 Методы оценки

Оценка минеральных ресурсов участка геологоразведочных работ произведена в контуре выделенного участка разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При оценке минеральных ресурсов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – глины и глинистые породы, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности»;

- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 года



№155; законом РК от 23 апреля 1998г. №219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам первого класса;

- допустимое соотношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи не более $1\text{м}^3/\text{м}^3$;

- глубина подсчета запасов – не более 8,0м, при вскрытии водоносного горизонта, до уровня грунтовых вод;

Основными исходными геологическими материалами к оценке минеральных ресурсов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000;
- план оценки минеральных ресурсов участка масштаба 1:2000 на геологической основе;

- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100.

Проведенными работами выявлены и изучены 3 разновидности грунта:

- супесь;
- суглинок;
- глина.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в оценку минеральных ресурсов по качеству, соответствуют стандартам.

Учитывая геологическое строение участка и методику разведки, оценка минеральных ресурсов выполнена методом геологических блоков, точнее, его частным случаем среднего арифметического, когда все тело полезного ископаемого рассматривается как один блок.

Таким образом, для оценки минеральных ресурсов участка Таудысу выделен один подсчетный блок 1.

2.3.1 Отчет о минеральных ресурсах

Составление планов, определение площадей оценки минеральных ресурсов 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 оценки минеральных ресурсов по кровле залежи и площади оценки минеральных ресурсов по подошве залежи.

Оценка минеральных ресурсов проводилась следующим образом:

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

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

Объемы полезного ископаемого блока 1 вычислялись по формуле параллелепипеда:

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

Расчет средних мощностей, средней площади и оценка минеральных ресурсов представлены в таблицах 2.3.1..

Таблица 2.3.1

Расчет средней мощности полезной толщи



№№ скважины	Абсолютные отметки устья скважин, м	Глубина скважины, м	Мощность ПРС,	Мощность вскрышных пород, м	Мощность полезной толщи, м
Блок 1					
Скв.1	355,0	8,0	0,1	-	7,9
Скв.2	352,0	8,0	0,1	1,2	6,7
Скв.3	350,0	8,0	0,1	-	7,9
Скв.4	358,4	8,0	0,1	-	7,9
Скв.5	359,1	8,0	0,1	-	7,9
Скв.6	354,9	8,0	0,1	-	7,9
Скв.7	353,4	8,0	0,1	-	7,9
Скв.8	348,1	8,0	0,1	-	7,9
Скв.9	357,1	8,0	0,1	-	7,9
Скв.10	359,3	8,0	0,1	-	7,9
Скв.11	356,6	8,0	0,1	-	7,9
Скв.12	352,3	8,0	0,1	0,8	7,1
Скв.13	348,6	8,0	0,1	0,7	7,2
Скв.14	357,6	8,0	0,1	-	7,9
Скв.15	359,5	8,0	0,1	-	7,9
Всего по блоку		120,0	1,5	2,7	115,8
Ср. мощность по блоку		8,0	0,1	0,18	7,72

Таблица 2.3.2

Оценка минеральных ресурсов по блоку

Номер блока	Средняя мощность полезной толщи, м	Площадь подсчетного блока, м ²	Запасы полезной толщи, м ³
Блок 1	7,72	432019,4	3335189,8

Таблица 2.3.3

Результаты подсчета объемов ПРС

Наименование месторождения	ПРС		
	Площадь, м ²	Мощность, м	Объем, м ³
Таудысу	432019,4	0,1	43201,9

Таблица 2.3.4

Результаты подсчета объемов вскрышных пород

Наименование месторождения	Вскрышная порода		
	Площадь, м ²	Мощность, м	Объем, м ³
Таудысу	432019,4	0,18	77763,5

В результате оценки минеральных ресурсов объем глин и глинистых пород участка Таудысу по состоянию на 23.01.2023г составляет **3335189,8м³**.

2.3.2 Оценка минеральных запасов

Оценка запасов глин и глинистых пород выполнялась по результатам геологоразведочных работ в программном обеспечении «КОМПАС 3D». Проверка также осуществлялась в «КОМПАС 3D».



Основными исходными геологическими материалами к оценке запасов являлись:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000;
- план подсчета запасов участка масштаба 1:2000 на геологической основе;
- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100.

Разведанные в настоящее время запасы и достигнутые технико-экономические показатели добычи позволяют определить, что месторождение следует отрабатывать открытым способом.

Глубина отработки участка – до 8,0м с годовой производительностью по добыче 100,0тыс. м³.

Объемный коэффициент вскрыши по участку Таудысу – 0,04м³/м³.

Запасы глинистых пород были квалифицированы согласно инструкциям кодекса KAZRC как **Вероятные (Probable)**.

Перевод в категорию **Вероятные (Probable)** запасы из категории **Измеренные (Measured)** ресурсы основывается на следующих модифицирующих факторах:

- ✓ Ресурсы месторождений, при учете всех модифицирующих факторов были квалифицированы как **Измеренные (Measured)** ресурсы, что уже предполагает перевод в **Вероятные (Probable)** запасы;
- ✓ Разработан календарный график добычи и проектирование разработки карьера;
- ✓ Сделан экономический анализ;
- ✓ Проведены экологические исследования – серьезных экологических проблем выявлено не было.

Запасы глин и глинистых пород участка Таудысу по результатам геологоразведочных работ отнесены к категории **Вероятные (Probable)** запасы.

Объем вероятных запасов глин и глинистых пород составил **3232,3тыс. м³**.

Таблица 2.3.5

Минеральные ресурсы и минеральные запасы месторождения Таудысу, оцененные ТОО «АЛАИТ», по состоянию на 23.01.2023г в соответствии требованиям кодекса KAZRC

Показатели	Единицы измерения	Запасы	Ресурсы
		Вероятные	Измеренные
Глин и глинистые породы	тыс. м ³	3232,3	3335,2

2.4 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения глин и глинистых пород Таудысу.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ. Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м. Вскрышные породы представлены глинистыми песками мощность от 0,7 до 1,2м.

Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. 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 покрывающих, вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного участка в плане принята граница подсчета



запасов.

Месторождение не обводнено.

Основные технико-экономические показатели по месторождению приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Основные технико-экономические показатели по месторождению

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	3335,2
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	95,6
3	Годовая мощность по добыче п.и. 2023 - 2031гг 2032г	тыс. м ³	104,7 2246,8
4	Потери: - в бортах карьера - при транспортировке и хранении (0,5%) - при зачистке	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³	146,1 86,7 16,2 43,2
5	Разубоживание	%	0
6	Погашаемые запасы	тыс. м ³	3189,1
7	Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	43,2
8	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	77,8

2.5 Границы месторождения

Границы отработки месторождения определились контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учетом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь отвода, обозначенная на топографическом плане угловыми точками, составляет: 0,432 км². Глубина отвода составляет 8,0м.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 2.5.1

Таблица 2.5.1

Географические координаты угловых точек месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	51°22'36,54''	71°25'10,38''
2	51°22'36,54''	71°25'59,08''
3	51°22'22,20''	71°25'59,08''
4	51°22'22,20''	71°25'07,05''

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера, границ разработки месторождения. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ), Едиными правилами безопасности при разработке месторождений открытым способом и Правилами 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.



Планом предусмотрено применение технологии внутреннего отвалообразования. Покрывающие породы по месторождению представлены почвенно-растительным слоем, который необходимо сохранить для последующей рекультивации после отработки месторождения и глинистыми песками, которые будут складироваться во внутренний отвал.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SHANTUI SD16 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от бортов карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Следовательно, при оформлении земельного участка отведенная площадь под земельный отвод будет включать в себя площадь карьера, площадь буртов и площадь для маневренного движения оборудования.

Месторождение характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

Основные параметры месторождения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Средняя длина по поверхности	м	972,1
2	Средняя ширина по поверхности	м	958,4
3	Средняя длина по дну	м	444,5
4	Средняя ширина по дну	м	428,4
5	Площадь карьера по поверхности	га	43,2
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	340,1
7	Углы откосов рабочих уступов	град	60
	Углы откосов нерабочих уступов	град	45
8	Высота рабочего уступа добычного вскрышного	м	7,72
		м	0,38
9	Максимальная глубина карьера на момент погашения	м	8,0
10	Ширина рабочей площадки	м	29
11	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

2.6 Производительность и срок эксплуатации карьера

Режим горных работ на участке принимается – сезонный, 180 рабочих дней. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Нормы рабочего времени приведены в таблице 2.6.1

Таблица 2.6.1

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в году	суток	180
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Годовой объем добычи в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с заказчиком принимается:

2023 - 2031гг – 104,7тыс. м³ (200,0 тыс.т);

2032г – 2246,8тыс. м³ (4291,2тыс.т).

Срок отработки месторождения составит 10 лет.

Календарный график развития горных работ представлен в нижеследующей таблице 2.6.1.



Таблица 2.6.1

Календарный план горных работ

№ пп	Виды работ	Ед.изм	Общий объем	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Геологические запасы	тыс.т	6370,2	220,0	211,8	211,8	209,0	203,6	203,6	209,0	203,6	203,6	4494,2
		тыс.м ³	3335,2	115,2	110,9	110,9	109,4	106,6	106,6	109,4	106,6	106,6	2353,0
2	Потери:	тыс.м ³	146,1	10,5	6,2	6,2	4,7	1,9	1,9	4,7	1,9	1,9	106,2
	- при транспортировке	тыс.м ³	16,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,7
	и хранении	тыс.м ³											
	- при зачистке	тыс.м ³	43,2	2,9	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	29,1
	- в бортах карьера	тыс.м ³	86,7	7,1	4,3	4,3	2,8	-	-	2,8	-	-	65,4
3	Эксплуатационные запасы	тыс.т	6091,2	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	4291,2
		тыс.м ³	3189,1	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	2246,8
4	Вскрыша												
	- до зачистки	тыс.м ³	77,8	5,2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	51,8
	- после зачистки	тыс.м ³	121,0	8,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	80,9
5	ПРС	тыс.м ³	43,2	2,9	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	29,1



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 глин и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области

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

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

- горнотехнические условия месторождения;
- обеспечение безопасных условий работ;
- обеспечение полноты выемки полезного ископаемого.

Анализ морфологии, геометрических параметров и условий залегания рудных тел месторождения позволяет считать целесообразным отработку открытыми горными работами.

Целесообразность данного способа добычи при отработке запасов месторождения обусловлена выходом их на дневную поверхность.

Разработка карьера предусматривает полную отработку запасов месторождения.

Построение контуров карьера графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих пород и полезного ископаемого, а также гидрогеологических условий.

На сегодняшний день альтернативных способов разработки месторождения открытым способом не существует. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является оптимальным.

Учитывая отдаленность карьера от ближайших населенных пунктов, воздействие на здоровье жителей и окружающей среды не окажут.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

3.2 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

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.

Принимая во внимания горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горномеханической части настоящего плана, максимальная высота уступа на момент погашения составляет 5,0м, разработка ведется одним уступом, с разбивкой на подступы высотой по 4,0м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- 1) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- 2) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- 3) заданная годовая производительность карьера;



4) среднее расстояние транспортирования пород.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

По классификации профессора Е.Ф. Шешко планом принята транспортная система разработки.

С учетом указанных факторов планом принимается однобортная система разработки с использованием цикличного забойно-транспортного оборудования для полезного ископаемого экскаватор-автосамосвал - временный склад, для разработки вскрышных пород бульдозер-погрузчик-автосамосвал.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SHANTUI SD16 и перемещается в бурты.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ будет сниматься почвенно-растительный слой и складироваться во временные склады;
2. Снятие и отвалообразование вскрышных пород во внутренние отвалы;
3. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях в средства транспорта;
4. Транспортировка полезного ископаемого на временные передвижные склады готовой продукции. Планируемое расположение склада готовой продукции предусмотрено на карьере.
5. Транспортировка полезного ископаемого со складов готовой продукции или непосредственно с карьера на кирпичный завод.

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

- экскаватор универсальный ЕК270LC-05 – 1ед;
- погрузчик ZL50G – 1ед;
- бульдозер SHANTUI SD16 – 1ед;
- автосамосвал КАМАЗ-6520 – 3ед.

3.3 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «White & Legal»;
- сезонный режим работы предприятия;
- горнотехнические условия месторождения.

Учитывая незначительную мощность полезной толщи, месторождение предусматривается отрабатывать одним уступом, с разбивкой на подступы высотой по 4,0м.

Максимальная высота уступа на момент погашения составляет 8,0м. Разработка карьера ведется одним уступом. Углы откосов уступов планом принимаются в период разработки 60°, на момент погашения 45°.

Эксплуатация разрыхленного грунта производится экскаватором ЕК270LC-05 (вместимость ковша 1,5м³).

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 глин в



автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о'} + П_{б} = 16 + 8,5 + 1,5 + 4,5 + 3 = 33,5 \text{ м}$$

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.

$$A = 1,5 \times R_k = 1,5 \times 10,7 \text{ м} = 16 \text{ м}$$

Где: R_к – наибольший радиус копания экскаватора ЕК270LC-05 – 10,7 м.

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов.

3.4 Технология вскрышных работ

На месторождении покрывающие и вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и глинистыми песками. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м. Общая мощность вскрышных пород составляет 0,18м.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SHANTUI SD16 и перемещается в бурты. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 43,2тыс.м³.

Глинистые пески также срезаются бульдозером SHANTUI SD16 и собирается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал КАМАЗ 6520 и вывозится в первый год на временный вскрышной отвал, затем в последующие годы в выработанное пространство. Объем вскрышных пород составляет 121,0тыс.м³. В 2023 году вскрыша будет транспортироваться сначала на временный отвал вскрыши. С 2024 года вскрыша будет транспортироваться во внутренний отвал.

Почвенно-растительный слой снимается в период положительных температур.

3.5 Технология добычных работ

В геологическом строении участка Таудысу принимают участие аллювиально-озерные отложения нижнего – среднего отдела четвертичной системы (Q_{1-2}) и отложения миоцена неогеновой системы (N_1).

Полезная толща участка Таудысу на разведанную глубину до 8,0м, представлена супесью, суглинками и глинами бурого и коричневого цветов. В полезной толще имеются каменистые включения коричневого, оранжевого, серого, бордового и белого цветов.

Полезная толща месторождения залегает непосредственно под почвенно-растительным слоем и глинистыми песками.

Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором ЕК270LC-05 с объемом ковша 1,5м³. На вскрышных, планировочных и вспомогательных работах на карьере используется бульдозер марки SHANTUI SD16.

3.5 Потери и разубоживание при добыче

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.

Планом горных работ предусматриваются потери в бортах карьера. Объем потерь в бортах карьера составляет 86,7тыс.м³.

Для предотвращения разубоживания строительных песков породами вскрыши предусматривается зачистка кровли песчаных грунтов, мощностью 0,1 м по всей площади карьера и эти запасы отнесены в потери.

Площадь карьера подлежащий зачистке – 432,0тыс.м², потери этого вида составят:
 $432,0\text{тыс.м}^2 \times 0,1\text{м} = 43,2\text{тыс.м}^3$

Эксплуатационные потери при зачистке кровли полезного ископаемого по месторождению равны 43,2тыс. м³.

В связи со снятием вскрышных пород за контуром добычных работ и дополнительной зачисткой кровли песчаных грунтов разубоживание отсутствует.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

При разработке месторождения потери этого вида приняты 0,5% и составляют за весь период разработки в целом по месторождению 16,2тыс.м³.

3.6 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, на добычных работах и работах по погрузке полезного ископаемого в средства транспорта используется экскаватор ЕК270LC-05 с емкостью ковша 1,5м³. Для снятия с площади карьера ПРС и вскрыши используется бульдозер SHANTUI SD16. Вскрыша снимается бульдозером и формируется в бурты. С буртов вскрыши погрузчик ZL-50G грузит на автосамосвалы, и транспортируется в первый год во временный вскрышной отвал, в последующие годы в выработанное пространство. Число рабочих смен за год – 180. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере предусмотрен бульдозер SHANTUI SD16.

3.7 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,1м. Вскрышные породы представлены глинистыми песками, средней мощностью 0,18м.

ПРС по карьеру срезается бульдозером – SHANTUI SD16 и формируются в бурты.

Вскрышные породы срезаются бульдозером – SHANTUI SD16 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком ZL-50G грузятся в автосамосвал с вывозкой на отвал вскрыши. В 2023 году вскрыша будет транспортироваться сначала на временный отвал вскрыши. С 2024 года вскрыша будет транспортироваться во внутренний отвал.

Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 43,2тыс.м³. Общий объем вскрышных пород с учетом зачистки кровли залежи составит 121,0тыс.м³.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1,0 метра. При отсутствии



предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 5 метров. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным планом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстояние 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Внутренний вскрышной отвал будет расположен в юго-восточной части месторождения на площади 20797,0м². Высота внутреннего вскрышного отвала составляет 8 метров.

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.

Формирование отвалов производится бульдозером SHANTUI SD16.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80‰.

Угол откосов отвала принят 30° - угол естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса – 27°. Ширина призмы возможного обрушения составляет 1м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов,
- планировки отвальной бровки,
- ремонт и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда,
- небольшой срок строительства отвалов,
- высокая мобильность оборудования,
- небольшие эксплуатационные затраты.



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

4.1 Здоровье людей

«Здоровье – главное богатство», – гласит наша народная пословица.

Медицинскую помощь населению округа оказывают медпункта.

Актуальной для нас остается разъяснительная работа по переходу на страховую медицину, так как часть населения является самозанятым.

Учитывая отдаленность проектируемого карьера, воздействие на здоровье жителей и окружающей среды не окажут.

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.

Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям санитарных правил, 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.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.



Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
 - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
 - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
 - организация специальных инспекционных поездок.

4.2 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, отдельным проектом будет предусматриваться рекультивация с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьера до 15° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию под пастбищные угодья, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель.
2. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах.
3. Требования к рекультивации земель по направлению использования.
4. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
5. ГОСТа 17.5.1. 01-83. Охрана природы. Рекультивация земель.
6. Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, г. Астана 2009 г.



И другие нормативные документы, регламентирующие проведение работ по рекультивации.

Работы по технической рекультивации должны производиться исправными механизмами и оборудованием, квалифицированным персоналом, и в соответствии с нормативной документацией.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя.

4.3 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.

4.4 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.



4.5 Наличие археологических историко-культурных памятников на территории деятельности

В границах территории проектируемого объекта исторические памятники и археологические объекты культуры не обнаружены.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 30 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.

4.6 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов

Воздействие кумулятивное - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошлыми, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

Таким образом, воздействие от реализации Проекта необходимо рассматривать во взаимодействии с потенциальным воздействием от реализации будущих запланированных и имеющих четкое описание работ, расположенных в той же географической зоне, потенциальное воздействие которых на окружающую среду и социальную сферу в совокупности с воздействием от Проекта способны вызвать более или менее серьезное комплексное воздействие.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах отвода. В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

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

Применяемая месторождение по добыче песчаника и алевролита является общепринятой видом деятельности в нашей стране.

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.



Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.



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. Лицензия на добычу;
2. Раздел «Охрана окружающей среды»;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Журнал учета 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.

Маркшейдерская служба будет осуществлять контроль за правильностью разработки месторождения согласно проекта, годового плана развития горных работ, разработанных мероприятий, а также в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.

Выполнение объемов работ добычи контролируются маркшейдерами, которые предоставляют совместно с геологами справку маркшейдерского замера и акт об остатках руды на рудных площадках за отчетный период.

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 покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.

5.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Радиационно-гигиеническая оценка песчаников с позиции требований НРБ-96 к строительным материалам, проведена в соответствии с методикой, рекомендованной «Временными методическими указаниями, по радиационно-гигиенической оценке, полезных ископаемых при производстве геологоразведочных работ на месторождениях строительных материалов», утвержденных бывшими МГ СССР и ГКЗ СССР. Основными критериями при этом являлись данные замеров гамма-активности пород в карьерах и шурфах. Знамения гамма-активности песчаников в пределах оконтуренной продуктивной толщи весьма малы и варьируют в пределах 7-13мкР/ч.

Проведенными радиологическими испытаниями 5 проб песчаников установлено, что удельная эффективная активность Аэфф составляет 56Бк/кг (норма по НД 370Бк/кг).

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 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 является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2 км южнее участка Таудысу.

Согласно ответу РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2022-02305894 от 26.09.2022 г., проектируемый объект находится за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

Согласно информации, предоставленной АО «Национальная геологическая служба» № 26-14-03/1426 от 21.10.2022 г. 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 Водоснабжение и водоотведение предприятия

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водопользованию, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26 – 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 м³ расположен также на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Источник технического водоснабжения будет с ближайшего населенного пункта.

После согласования проектной документации будет оформлен договор с местным исполнительным органом Шортандинском районе или г. Астана на приобретение



технического водоснабжение.

В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, будет оформлено разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 66 Кодекса.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется в 5-литровых емкостях в бутилированной виде или в 20-ти литровой емкостях из водонапорной колонки. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;
- 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 поливочной машиной КО-18. Вода для орошения будет доставляться из г.Астана.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС, вскрыши и забоев составит 2,7км.

Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 2700 \text{ м} * 12 \text{ м} = 32400 \text{ м}^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-18.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 2 / 0,3 = 53333,3 \text{ м}^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны поливочной машины КО-18;

K = 2 – количество заправок поливочной машины КО-18

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин КО-18:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (32400 / 53333,3) * 1 = 0,61 \approx 1 \text{ шт}$$

где: n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов ПРС и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 32400 * 0,3 * 1 * 1 = 9720 \text{ л} = 9,72 \text{ м}^3$$

Принимаем суточный расход воды 9,72м³

Орошение внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и вскрыши и забоев будет производиться в теплое время года принято в количестве 180 суток. (N_{сут}).

$$V_{год} = V_{сут} * N_{сут} = 9,72 * 180 = 1749,6 \text{ м}^3$$

где V_{год} – объем необходимого потребления воды в год для орошения автодорог;

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

Для орошения автодорог потребуется – 1749,6м³ воды ежегодно.

В случае использования воды из поверхностных или из 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. Настоящим проектом канализование административного



вагончика не предусматривается.

Сброс стоков из моечного отделения бытового помещения производится в подземную емкость. Дезинфекция подземной емкости периодически производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.

На промплощадке карьера будет оборудована уборная на одной очко в количестве 1 единицы..

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 воды повторно 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	12,0	-	12,0	-	-	-	-	12,0	-	-	12,0	-
На орошение пылящих поверхностей	1749,6	-	-	-	-	1749,6	1749,6	-	-	-	-	-
На нужды пожаротушения	50,0	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	-	-	-
Итого по предприятию	1853,6		12,0	-	-	1799,6	1799,6	12,0	-	-	12,0	-



6.3 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 района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Характерны значительные колебания температуры и влажности воздуха как в годовом, так и в суточном цикле.

Самый холодный месяц – январь ($-25,9\text{ }^{\circ}\text{C}$), самый теплый месяц – июль ($15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Среднегодовая температура воздуха $2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго западный. Преобладающее направление ветра за июнь-август – западный. Среднегодовая скорость ветра – $5,5\text{ м/с}$. Район не сейсмоопасен. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 310 мм .

Перепад высот на местности в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км . Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1 .

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы равен 200 .

Район не сейсмоопасен.

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

Таблица 7.2.1

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

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	25.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работа-	-17,4



ющих по отопительному графику), град С	
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	7.0
В	10.0
ЮВ	6.0
Ю	22.0
ЮЗ	25.0
З	14.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10.0

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

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В проекте произведен расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи открытым способом.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию ПРС, вскрышных пород;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы ЗВ при заправке диз. топливом.

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия и перемещения ПРС согласно календарному плану составит:

Год отработки	2023	2024-2031	2032
Объем, м ³	2900	1400	29100
Объем, тонн	5075	2450	50925

Плотность ПРС принят 1,75 т/м³, влажность принято 9%. Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,1м.

Снятие и перемещение ПРС (*ист.№6001/01*) предусмотрено бульдозером производительностью 1066 м³/см (233,19 т/час) в бурты.



Время работы техники:

Техника	Бульдозер SHANTUI SD16 (1 ед)
Год отработки	
2023	8 час/сутки, 21,6 час/год
2024-2031	2,5 час/сутки, 2,5 час/год
2032	8 час/сутки, 218,4 час/год

При снятии, погрузке ПРС, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин. При транспортировке ПРС, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

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».

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы

Объем работ по вскрышным породам согласно календарному плану составит:

Год отработки	2023	2024-2031	2032
Объем, м ³	8100	4000	80900
Объем, тонн	14985	7400	149665

Средняя плотность вскрышных пород составляет 1,85 т/м³. Влажность 9%. Вскрышные породы представлены глинистыми песками, средней мощностью 0,18м.

Вскрышные породы снимаются бульдозером погрузчиком (*ист. №6001/02*) производительностью 1066 м³/см (246,52 т/час) в навалы, далее грузятся погрузчиком (*ист. №6001/03*) производительностью 2301 м³/см (532,11 т/час) в автосамосвал (*ист. №6001/04*) и вывозятся в выработанное пространство. Таким образом, выполняются технический этап рекультивации. В 2023 году транспортировку вскрыши осуществляются на временный отвал вскрыши.

Грузоподъемность техники - 20 т, площадь кузова – 13 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,0 км. Количество ходок в час составляет 5,45.

Время работы техники:

Техника	Бульдозер SHANTUI SD16 (1 ед.)	Погрузчик ZL-50G (1 ед)	Автосамосвал КАМАЗ-6520 (1 ед)
Год отработки			
2023	8 час/сутки, 60,8 час/год	8 час/сутки, 28 час/год	8 час/сутки, 28 час/год
2024-2031	8 час/сутки, 30,4 час/год	8 час/сутки, 13,6 час/год	8 час/сутки, 13,6 час/год
2032	8 час/сутки, 607,2 час/год	8 час/сутки, 281,6 час/год	8 час/сутки, 281,6 час/год



При выемке, погрузке вскрышных пород в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке вскрышных пород, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

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».

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Объем добычи гранита согласно календарному плану максимального показателя составит:

Год отработки	2023-2031	2032
Объем, м ³	104700	2246800
Объем, тонн	199977	4291388

Продуктивная толща на участке Таудысу представлена супесью, суглинком и глиной.

Плотность породы составляет 1,91 т/м³. Влажность породы принято – 9%. Вертикальная мощность полезной толщи варьирует от 2,0м до 7,5м, в среднем составляет 3,75м.

Выемка полезного ископаемого предусмотрена экскаватором (*ист. №6001/05*) производительностью 1212,8 м³/см (289,56 т/час), с последующей погрузкой в автосамосвал (*ист. №6001/06*).

Грузоподъемность техники - 20 т, площадь кузова – 13 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,0 км. Количество ходок в час составляет 5,45.

Таблица 4.1.9

Время работы техники:

Техника	Экскаватор ЕК270LC-05	Автосамосвал КАМАЗ-6520
Год отработки	(1 ед)	(1 ед)
2023-2031	8 час/сутки, 690,4 час/год	8 час/сутки, 690,4 час/год
2032	8 час/сутки, 14820,8 час/год	8 час/сутки, 14820,8 час/год

При выемке и погрузке П/И в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

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

Статическое хранения ПРС (ист. №6002)

ПРС по карьере срезается бульдозером – SHANTUI SD16 и формируются в бурты. Параметры бурта ПРС по годам отработки:

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
2023	1925,0	180,0	10,7	2,0
2024	2887,5	270,0	10,7	2,0
2025	4812,5	450,0	10,7	2,0
2026	5775,0	540,0	10,7	2,0
2027	6737,5	630,0	10,7	2,0
2028	7700,0	720,0	10,7	2,0
2029	8662,5	810,0	10,7	2,0
2030	9625,0	900,0	10,7	2,0
2031	10587,5	989,5	10,7	2,0
2032	29700,0	2780,3	10,7	2,0

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, 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».

Временный внешний отвал вскрышной породы (ист. №6003)

Вскрышные породы срезаются бульдозером – SHANTUI SD16 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком ZL-50G грузятся в автосамосвал с вывозкой на отвал вскрыши. В 2023 году вскрыша будет транспортироваться сначала на временный отвал вскрыши. С 2024 года вскрыша будет транспортироваться во внутренний отвал.

Разгрузка вскрыши осуществляются автосамосвалами.

Параметры временного вскрышного отвала:

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
Временный вскрышной отвал				
2023	2227,84	47,2	47,2	5,0

Погрузку вскрыши с внешнего отвала осуществляется погрузчиком

Внутренний вскрышной отвал будет расположен в юго-восточной части месторождения на площади 20797,0 м². Высота внутреннего вскрышного отвала составляет 8 метров.

При статическом хранении вскрышной породы с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.



В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, 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».

Временный склад ГП (ист. №6004)

Для хранения готовой продукции на территории карьера образуется склад готовой продукции с размерами ориентировочно 33х30 м, высотой 2,5 м, площадью 1000 м².

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, 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».

Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться на рабочие места топливозаправщиком по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет 2000 м³.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (ист. №6005).

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

Согласно ст.28 п.6 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

Отопление бытового вагончика

Для отопления бытового вагончика в прохладное время предусмотрена бытовая печь. В качестве топлива используются дрова. Годовой расход дров составляет 1 м³ (0,5 тонн). Режим работы печи - 8 час/сутки, 720 час/год. Продолжительность отопительного периода 90 дней. Источником загрязнения является дымовая труба (ист. №0001) высотой 3,0 м, диаметром 0,15 м. Пылегазоочистное оборудование не предусмотрено. Дрова по мере необходимости доставляются в мешках и хранятся в бытовом вагончике.

При сжигании дров в печи в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Золошлак складывается в закрытом контейнере (ист. №6006) размером 2х1,5 м высотой 1,5 м. По мере накопления, часть золошлака на договорной основе со сторонней организацией. При погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Горнотранспортное оборудование (ист. №6007)

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное колич. (шт.)		Время работы техники
			2023-	2032г	



			2031гг		
Основное горнотранспортное оборудование					
1	Бульдозер	ЧТЗ-Т170	1	1	500 ч/год
2	Погрузчик	Lg-850	1	1	500 ч/год
3	Автосамосвал	Камаз	1	2	500 ч/год
4	Экскаватор	EK270LC-05	1	1	500 ч/год
Автомашины и механизмы вспомогательных служб					
4	Поливомоечная машина	Howo Sinotruk	1	1	500 ч/год

Поливомоечная машина

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».

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Howo Sinotruk. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

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

Планировочные работы

На отвалообразовании в складах ПРС, отвалах вскрыши будет работать бульдозер ДЗ-171. Время работы бульдозера – 8 часов в сутки, 200 часов в год. В процессе сталкивания и планировочных работ, в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовойдушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Количественная и качественная характеристика, всех источников выделения вредных веществ и выбросов их в атмосферу представлена в таблице параметров загрязняющих веществ 7.3.1-7.3.10.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ по разработке и их объемы, приведены в таблицах 7.3.11-7.3.20.

Таблица групп суммации представлена в таблице 7.3.21.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка
001		Снятие и перемещение ПРС	1	21.6	Неорганизованный источник	6001	2					634	269	49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	60.8										
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	28										
		Транспортировк а вскрыши во внешний отвал	1	28										
		Выемочно- погрузочные	1	690.4										



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.00001328	2.951	0.0000332	2023
					0304	Азота диоксид) (4)	0.00000216	0.480	0.0000054	2023
					0337	Азот (II) оксид (	0.00402	893.333	0.01005	2023
					2902	Азота оксид) (6)				
					2902	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0006	133.333	0.0015	2023
					2908	Взвешенные частицы (	8.1563		5.9464	2023
						116) 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)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный внешний отвал вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2					1159	105	47
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.0712		0.937	2023
47					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)	0.1318		1.735	2023
30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0592		0.779	2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0333	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000000977		0.0001506	2023
					2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000348		0.0536	2023
5					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001198		0.001577	2023
10					0301	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)	0.3139		0.25557	2023
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05102		0.041523	2023
					0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04826		0.032542	2023
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05407		0.044439	2023
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5365		0.44864	2023
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Таблица 7.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2732	газ) (584) Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год		
Y2											
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
49						1					
						0301	Азота (IV) диоксид (0.00001328	2.951	0.0000332	2024
						0304	Азот (II) оксид (0.00000216	0.480	0.0000054	2024
						0337	Азота оксид) (6)				
						2902	Углерод оксид (Окись	0.00402	893.333	0.01005	2024
						2908	углерода, Угарный газ) (584)				
						Взвешенные частицы (	0.0006	133.333	0.0015	2024
						116)					
						Пыль неорганическая,	8.1563		5.6253	2024	
						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)					



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.1068		1.405	2024
30					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)	0.0592		0.779	2024
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2024
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2024
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269	49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4										
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6										
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6										
		Выемочного-	1	690.4										



Таблица 7.3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год		
Y2											
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
49						1					
						0301	Азота (IV) диоксид (0.00001328	2.951	0.0000332	2025
						0304	Азот (II) оксид (0.00000216	0.480	0.0000054	2025
						0337	Азота оксид) (6)				
						2902	Углерод оксид (Окись	0.00402	893.333	0.01005	2025
						2908	углерода, Угарный газ) (584)				
						Взвешенные частицы (	0.0006	133.333	0.0015	2025
						116)					
						Пыль неорганическая,	8.1563		5.6253	2025	
						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)					



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.1424		1.874	2025
30					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)	0.0592		0.779	2025
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2025
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2025
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49						1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2026
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2026
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2026
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2026
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		5.6253	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.2135		2.81	2026
30					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)	0.0592		0.779	2026
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2026
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x3	0.01	0.0045		867	19	Площадка
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269	49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4										
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6										
		Транспортировка вскрыши во выработанное пространство	1	13.6										
		Выемочного	1	690.4										



Таблица 7.3.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					0301	1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2027
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		5.6253	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.249		3.28	2027
30					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)	0.0592		0.779	2027
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2027
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2027
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15х 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					0301	1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2028
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		5.6253	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.2847		3.75	2028
30					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)	0.0592		0.779	2028
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2028
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2028
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 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	
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49						1				
						0301 Азота (IV) диоксид (	0.00001328	2.951	0.0000332	2029
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (	0.00000216	0.480	0.0000054	2029
						Азота оксид) (6)				
						0337 Углерод оксид (Окись	0.00402	893.333	0.01005	2029
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						2902 Взвешенные частицы (	0.0006	133.333	0.0015	2029
						116)				
						2908 Пыль неорганическая,	8.1563		5.6253	2029
						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)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.32		4.22	2029
30					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)	0.0592		0.779	2029
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2029
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2029
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2029
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

	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
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					0301	1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2030
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2030
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		5.6253	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.356		4.68	2030
30					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)	0.0592		0.779	2030
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2030
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2030
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2030
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15x 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка	
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.5	Неорганизованный источник	6001	2					634	269		49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	30.4											
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	13.6											
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6											
		Выемочного-	1	690.4											



Таблица 7.3.9

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					0301	1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2031
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		5.6253	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					1083	153	11
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.9

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
180					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)	0.392		5.16	2031
30					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)	0.0592		0.779	2031
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2031
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.9

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2031
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2031
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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
004		Бытовая печь	1	720	Дымовая труба	0001	3	0.15х 3	0.01	0.0045		867	19	Площадка
001		Снятие и перемещение ПРС	1	218.4	Неорганизованный источник	6001	2					634	269	49
		Снятие и перемещение Вскрышной породы бульдозером	1	607.2										
		Погрузка вскрышной породы погрузчиком	1	281.6										
		Транспортировк а вскрыши во выработанное пространство	1	13.6										
		Выемочного-	1	8760										



Таблица 7.3.10

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

	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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49						1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00001328	2.951	0.0000332	2032
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000216	0.480	0.0000054	2032
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00402	893.333	0.01005	2032
						2902 Взвешенные частицы (116)	0.0006	133.333	0.0015	2032
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.1563		80.366	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочные работы П/И экскаватором Транспортировк а вскрыши во внешний отвал Склад ПРС	1	690.4										
			1	8760	Неорганизованный источник	6002	2					588	521	1000
001		Временный склад готовой продукции	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					955	-1	33
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6005	2					884	162	5



Таблица 7.3.10

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
11					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)	1.1		14.46	2032
30					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)	0.0592		0.779	2032
5					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2032
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000348		0.0536	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Контейнер золы	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2					863	19	5
003		Горнотранспортное оборудование	1	200	Дымовая труба	6007	2					806	159	10



Таблица 7.3.10

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0001198		0.001577	2032
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3139		0.25557	2032
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05102		0.041523	2032
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04826		0.032542	2032
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05407		0.044439	2032
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5365		0.44864	2032
					2732	Керосин (654*)	0.09856		0.078966	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.11.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2023 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	8.4186198	9.398977	93.98977
	В С Е Г О :						9.525914217	10.3659962	102.912737

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 2024 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.3224198	7.810877	78.10877
	В С Е Г О :						9.429714217	8.7778962	87.0317367

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 2025 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.3580198	8.279877	82.79877
	В С Е Г О :						9.465314217	9.2468962	91.7217367

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 2026 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.4291198	9.215877	92.15877
	В С Е Г О :						9.536414217	10.1828962	101.081737

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 2027 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.4646198	9.685877	96.85877
	В С Е Г О :						9.571914217	10.6528962	105.781737

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 2028 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.5003198	10.155877	101.55877
	В С Е Г О :						9.607614217	11.1228962	110.481737

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 2029 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	8.5356198	10.625877	106.25877
	В С Е Г О :						9.642914217	11.5928962	115.181737

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 2030 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	8.5716198	11.085877	110.85877
	В С Е Г О :						9.678914217	12.0528962	119.781737

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 2031 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	8.6076198	11.565877	115.65877
	В С Е Г О :						9.714914217	12.5328962	124.581737

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 2032 год

Шортандинский район, АКМ, ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу

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	0.31391328	0.2556032	6.39008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05102216	0.0415284	0.69214
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04826	0.032542	0.65084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05407	0.044439	0.88878
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.54052	0.45869	0.15289667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.09856	0.078966	0.065805
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0006	0.0015	0.01
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	9.3156198	95.606577	956.06577
	В С Е Г О :						10.422914217	96.5735962	964.988737

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)



Таблица 7.3.21

Таблица групп суммаций на 2023-2032 год

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007 (30)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044 (31)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)

7.4 Краткая характеристика существующего пыле-газоочистного оборудования

На территории месторождения пыле-, газопылеулавливающие 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 (ист. №6002-6004)			
Гидроорошение складов ПРС, временный отвал вскрыши, готовой продукции	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-Воздух» 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 МООС 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 Таудысу 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)	0.2602	0.258653	0.180271	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4.5557	1.125940	0.167626	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	34.4736	2.827596	0.488590	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.8624	0.954599	0.142118	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0044	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.8435	0.947184	0.141014	нет расч.	2	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	2.9335	0.725027	0.107940	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	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0499	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.6804	0.551574	0.493242	нет расч.	4	0.3000000	3



	клинкер, зола, кремнезем, зола							
	углей казахстанских							
	месторождений) (494)							
30	0330 + 0333	3.8667	0.954599	0.142120	нет расч.	2		
31	0301 + 0330	0.2781	0.276475	0.192692	нет расч.	2		
ПЛ	2902 + 2908	0.7638	0.597048	0.485297	нет расч.	5		

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 близ расположенных селитебных территорий.

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 2023-2032 гг. по месторождению, приведены в таблице 7.7.1.



Таблица 7.7.1

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Организованные источники													
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)													
Бытовой вагончик	0001	-	-	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)													
Бытовой вагончик	0001	-	-	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)													
Бытовой вагончик	0001	-	-	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005
(2902) Взвешенные частицы (116)													
Бытовой вагончик	0001	-	-	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015
Итого по организованным источникам:		-	-	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886
Неорганизованные источники													
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)													
Карьер	6005	-	-	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)													
Карьер	6005	-	-	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)													
Карьер	6001	-	-	8,1563	5,9464	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253
	6002	-	-	0,0712	0,937	0,1068	1,405	0,1424	1,874	0,2135	2,81	0,249	3,28
	6003	-	-	0,1318	1,735	-	-	-	-	-	-	-	-
	6004	-	-	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779
	6006	-	-	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	8,41896877	9,4527276	8,32276877	7,8646276	9,46067877	9,2353076	8,42946877	9,2696276	8,46496877	9,7396276
Всего по объекту:		-	-	8,423604217	9,4643162	8,327404217	7,8762162	9,465314217	9,2468962	8,434104217	9,2812162	8,469604217	9,7512162



Продолжение Таблица 7.7.1

Производство цех, участок	Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Организованные источники														
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Бытовой вагончик	0001	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	0,00001328	0,0000332	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Бытовой вагончик	0001	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	0,00000216	0,0000054	2023
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)														
Бытовой вагончик	0001	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	0,00402	0,01005	2023
(2902) Взвешенные частицы (116)														
Бытовой вагончик	0001	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	0,0006	0,0015	2023
Итого по организованным источникам:		0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	0,00463544	0,0115886	
Неорганизованные источники														
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Карьер	6005	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	2023
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)														
Карьер	6005	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	2023
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)														
Карьер	6001	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253	8,1563	5,6253	8,1563	80,366	8,1563	80,366	2032
	6002	0,2847	3,75	0,32	4,22	0,356	4,68	0,392	5,16	1,1	14,46	1,1	14,46	2032
	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1318	1,735	2023
	6004	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	0,0592	0,779	2023
	6006	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	0,0001198	0,001577	2023
Итого по неорганизованным источникам:		8,500668777	10,2096276	8,535968777	10,6796276	8,571968777	11,1396276	8,607968777	11,6196276	9,315968777	95,6603276	9,447768777	97,3953276	



Всего по объекту:	8,505304217	10,2212162	8,540604217	10,6912162	8,576604217	11,1512162	8,612604217	11,6312162	9,320604217	95,6719162	9,452404217	97,4069162
-------------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------



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 также 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. №КР 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.

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.

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

Согласно санитарно-эпидемиологических требований, 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.



8.2 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 водоохранных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

8.3 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 саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 250 штук в 2023-2032 гг. на площади по 0,24 га ежегодно. Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь.

8.4 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 территории планируемого строительства выделяются 3 типа районов:

- 1) посевные поля представленные зерновыми культурами;
- 2) земли запаса, представленные залежами;
- 3) водное проявление с неопределенной береговой линией.

В соответствии с литературными источниками на данной территории могут обитать 38 видов млекопитающих (Обыкновенный Еж - *Erinaceus europaeus* Linnaeus, Прудовая Ночница - *Myotis dasycneme*, Двухцветный кожан - *Vespertilio murinus*, Кожанок Бобринского - *Vespertilio bibrinskii* Kuzyakin, Длиннохвостая Ночница - *Frdernal Myotis*, Усатая Ночница - *Whiskered bat*, Длиннопалая Ночница – *Eastern Long-fingered Bat*, Волк - *Canis lupus*, Корсак - *Vulpes corsac*, Лисица - *Vulpes vulpes*, Ласка - *Mustela nivalis*, Степной хорёк - *Mustela ermine*, Горноста́й – *Mustela erminea* Linnaeus, Барсук - *Meles meles*, Кабан - *Sus scrofa*, Косуля - *Roe deer*, Лесная Мышовка - *Sicistambetulina* Pallas, Степная Мышовка - *Sicista subtilis* Pallas, Тарбаганчик - *Pygeretmus pumilio*, Малый тушканчик - *Allactaga elater*, Земляной Заяц – *Allactagajaculus* Pallas, Земляной Заяц - *Allactagajaculus* Pallas, Мышь-Малютка - *Micromys minutus* Pallas, Лесная Мышь - *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, Азиатская Мышь - *Apodemus speciosus* Temminck, Домовая мышь - *Mus musculus* Linnaeus, Черная крыса - *Rattus rattus* Linnaeus, Обыкновенная слепушонка - *Ellobiustalpinus* Pallas, Ондатра - *Ondatra zibethica* Linnaeus, Общественная полевка - *Microtus socialis* Pallas, Полевка- экономка - *Microtus oeconomus* Pallas,

Обыкновенная полевка - *Microtus arvalis* Pallas, Водяная крыса (водяная полевка) - *Arvicola terrestris* Linnaeus, Степная пеструшка - *Lagurus lagurus* Pallas, Хомячок Эверсмана - *Allocricetulus evermanni* Brandt, Хомячок Эверсмана - *Allocricetulus evermanni* Brandt, Обыкновенный хомяк - *Cricetus cricetus* Linnaeus, Заяц-Русак - *Lepus europaeus* Pallas, Заяц Беляк - *Lepus timidus* Linnaeus, Степная пищуха - *Ochotona pusilla* Pallas, из них большинство - 35 видов находится под статусом Least Concern (LC) - находятся под наименьшей угрозой, 2 вида (Прудовая Ночница и Кожанок Бобринского) близки к уязвимому положению (степень угрозы NT), 1 вид (Длиннохвостая Ночница) под статусом Data Deficient (DD) - данных недостаточно.

Для проведения оценки видового состава территории применялись пешие и ночные трансекты, установка ловушек.

По факту Лисица - *Vulpes vulpes*, Водяная крыса (водяная полевка) – *Arvicola terrestris* Linn, Лесная Мышь - *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, Обыкновенная полевка - *Microtus arvalis* Pallas, Тарбаганчик - *Pygeretmus pumilio*) встреченные виды находятся под статусом LC - находятся под наименьшей угрозой.

Индекс видового разнообразия Шеннона (H) для территории строительства комплекса равен 1,722, что характеризует низкий уровень видового разнообразия.

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

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно - преобразованной флоры и фауны.

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

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



Согласно письму №3Т-2022-02305919 от 07.09.2022 г. выданным РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», на месторождении Таудысу дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют. Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не может быть выдана в связи с тем, что вышеуказанный участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

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 «White & Legal» 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 логовищ 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 развиться 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.

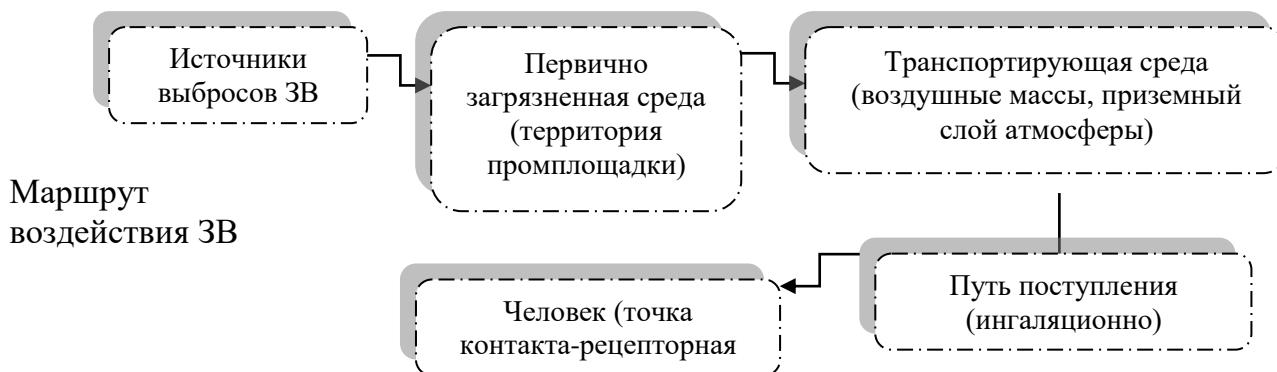
При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. Данные значения концентрации ЗВ на территории ближайшей жилой застройки отображены 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, стеклбой, 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 связи с тем, что согласно ст.351 Экологического Кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентеререфталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др., необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

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 зольных печей – образуются при возгорании древесного топлива в печах. Хранение осуществляются в контейнере золы. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, по мере заполнения контейнера вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнера хлорсодержащими средствами. Код отхода: 190112.

Вскрышные породы – удаление горных пород, покрывающих полезные ископаемые. Один из технологических процессов открытых горных работ по выемке и перемещению пород (вскрыши), покрывающих и вмещающих полезное ископаемое, с



целью подготовки запасов полезного ископаемого к выемке. Образуются на временном отвале только 2023 году, последующем перемещаются во выработанное пространство.

Отходы на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев и передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке 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=12

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 , $M = K \cdot N \cdot RO = 0.3 \cdot 12 \cdot 0.25 = 0.9$

Норма образования отхода, м³/год , $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 12 = 3.6$

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	12	3.6	20 03 01	200100	0.9

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0.9

Расчет образования золошлаковых отходов определялся по формуле:

$$N = \alpha * V$$

где: α – коэффициент зольности, 0,0023 кг; V – объем сжигаемого топлива в т/год, 0,5.

$$N = 0,0023 * 0,5 = 0,00115 \text{ тонн/год}$$

Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 11.2.1-11.2.2.



Таблица 11.2.1

Лимиты накопления отходов на 2023-2032 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2023г.		
Всего	0	14985,90115
в том числе отходов производства	0	14985,00115
отходов потребления	0	0,9
Опасные отходы		
отсутствуют	0	0
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,9
Вскрышные породы	0	14985
Золошлак	0	0,00115
Зеркальные		
перечень отходов	0	0
2024-2032 гг.		
Всего	0	0,90115
в том числе отходов производства	0	0,00115
отходов потребления	0	0,9
Опасные отходы		
отсутствуют	0	0
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,9
Золошлак	0	0,00115
Зеркальные		
перечень отходов	0	0

Таблица 11.2.2

Лимиты захоронения отходов на 2023-2032 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2023г.					
Всего	-	14985,90115	-	-	0,90115
в том числе	-	14985,00115	-	-	0,00115



отходов производства					
отходов потребления	-	0,9	-	-	0,90115
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,9	-	-	0,9
Золошлак	-	0,0015	-	-	0,0015
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2024-2032 гг.					
Всего	-	0,90115	-	-	0,90115
в том числе отходов производства	-	0,00115	-	-	0,00115
отходов потребления	-	0,9	-	-	0,90115
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,9	-	-	0,9
Золошлак	-	0,0015	-	-	0,0015
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 специализированные предприятия.

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 10-12 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	
		2023-2031гг	2032г
1	Машинист погрузчика	2	2
2	Машинист бульдозера	2	2
3	Водители автосамосвалов	2	4
4	Водители вспомогательных автомашин	1	1
5	Охранник по совместительству уборщик	2	2
6	Начальник карьера	1	1
Итого		10	12

12.2 Санитарно-бытовое обслуживание

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

Промышленная площадка предприятия ТОО «White & Legal» 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 16 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. 3. 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. 3 Определение приемлемого риска

В то же время, пренебрежение человеком выявленных опасностей приводит к ситуациям, связанным с индивидуально и общественно неоправданным риском. 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. 3.1 показана одна из возможных форм представления качественной оценки риска для различных видов и продуктов человеческой деятельности.



Рис. 3.1. 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 12.4.3.1, 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:						
автомобототранспорт				x		
падения				xxx		
утопления			x			
пожары, ожоги			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 (2023 год) один установленный МРП составляет 3450 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 2023 год

Код загр. в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП	Плата за выброс, тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0000332	20	3450	2,2908
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000054	20	3450	0,3726
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001506	124	3450	64,42668
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,01005	0,32	3450	11,0952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0536	0,32	3450	59,1744
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0015	10	3450	51,75
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)	9,398977	10	3450	324264,7
Всего по объекту:		9,4643162			324453,8

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.

*Плата = МРП * ставка платы * 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 «White & Legal» 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 «White & Legal» на период добычных работ осуществляет размещение вскрышных пород на 2023 год, последующем во выработанное пространство.



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	$L, \text{дБ}$
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 $L_{\text{терсум}}$ определяется по формуле:

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

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

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



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 поливомоечной 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. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

15.1 Сравнительный анализ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – добычные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (100 м).

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (100 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

15.2 Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ по добыче полезного ископаемого.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития.

По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою



очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

15.3 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 удаленности, 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. 15.3.1-15.3.2.



П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2023-2032 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди- чность контро- ля	Периодич- ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Таудысу (граница СЗЗ)	1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); 2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); 3. Сероводород (Дигидросульфид) (518); 4. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584); 5. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10); 6. Взвешенные частицы (116); 7. 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).	Ежеквартально на границе СЗЗ	-	Сторонняя организация согласно договору	Согласно перечню утвержденных методик
Физические факторы (шум, вибрация) Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад		Шум, вибрация	1 раз в год			



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 (тампонаж).

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 «White & Legal» 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 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. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ84VWF00083230 от 12.12.2022 г. выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» требуется **проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

Превышения нормативов ПДКм.р в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение добычных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного, Лесного и Экологического кодексов Республики Казахстан строительные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести после проектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



Протокол
Сводная таблица предложений и замечаний
по Заявлению о намечаемой деятельности по объекту
ТОО «White & Legal» «Добыча глины и глинистых пород месторождения Таудысу в
Целиноградском и Шортандинском районах Акмолинской области

ТОО «White & Legal»

Дата составления протокола: 02.03.2023 г.

Место составления протокола: Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Пушкина 23,
 Департамент экологии по Акмолинской области КЭРК МЭПР

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды:
 Департамент экологии по Акмолинской области КЭРК МЭПР

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных
 государственных органов/ общественности: 31.01.2023 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных
 государственных органов/общественности: 31.01.2023 г.-01.03.2023 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»	<p>Добыча глины и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области.</p> <p>Ближайшие населенные пункты: - село Базайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка; - село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка; - село Коянды, расположенное в 16,0 км юго-восточнее участка; - город Нур-Султан, расположенный в 13,0км южнее участка.</p> <p>По представленным географическим координатам угловых точек месторождения 1) 51 22/36,54//С.Ш., 71 25/10,38// В.Д.; 2) 51 22/36,54// С.Ш., 71 25/59,08// В.Д.; 3) 51 22/22,20// С.Ш., 71</p>	<p>Принято к сведению.</p> <p>Обоснование принятых размеров СЗЗ представлено в главе 8 Отчета.</p>



	<p>25/59,08// В.Д.; 4) 51 22/22,20// С.Ш., 71 25/07,05// В.Д. установлено, что стационарно неблагоприятных по сибирской язве населенных пунктов не зарегистрировано.</p> <p>Согласно Санитарных правил от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее - СП) - карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины- СЗЗ не менее 100 метров, относится ко IV классу опасности .</p> <p>Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.</p> <p>СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.</p> <p>Объектами (источниками) воздействия</p>	
--	--	--



на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2 км южнее участка «Таудысу».

Согласно Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209 «Санитарно - эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Минимальная ширина водоохранной зоны по каждому берегу от уреза среднесуточного межени уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается:

1) для малых рек (длиной до 200 километров) 500 м;

2) для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе 500 м; со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

В пределах водоохранной зоны



	<p>запрещаются:</p> <p>1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;</p> <p>2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а так же размещение, производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения, территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;</p> <p>3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;</p> <p>4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а так же других объектов,</p>	
--	--	--



		<p>обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;</p> <p>5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;</p> <p>6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;</p> <p>7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а так же использование в качестве удобрений не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.</p>	
2	ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Акмолинской области»	«Замечания и предложения отсутствуют»	-
3	ГУ «Управление предпринимательства и туризма Акмолинской области»	-	-
4	РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	«Замечания и предложения отсутствуют»	-
5	РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных	«Замечания и предложения отсутствуют»	-



	ресурсов»		
6	РГУ «Есильская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства»	-	-
7	РГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»	-	-
8	ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»	<p>Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «White & Legal» по проекту «Добыча глин и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области» сообщает следующее.</p> <p>В соответствии с приложением 4 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия по защите и охране флоры и фауны окружающей природной среды в районе предполагаемого воздействия, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.</p> <p>В ходе осуществления намечаемой деятельности, согласно полученного заявления, будут образовываться и накапливаться отходы. Согласно статьи 319 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо разработать план управления отходами.</p> <p>ТОО «White & Legal» необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, которые будут направлены на восстановление природной ценности нарушенного земельного покрова вследствие добычных работ.</p>	<p>- план управления отходами представлен в разделе 11.4 Отчета;</p> <p>- мероприятия по охране растительного мира представлены в разделе 9.3 Отчета;</p> <p>- мероприятия по охране животного мира представлены в разделе 9.4 Отчета.</p>



9	РГУ"Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии комитета Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Севказнедра»	-	-
10	РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	<p>1. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238,397 Кодекса.</p> <p>2. Необходимо предусмотреть раздельный сбор с обязательным указанием срока хранения и передачи отходов, согласно статьи 320 Кодекса.</p> <p>3. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охрана атмосферного воздуха, охраны земель, охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.</p> <p>4. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>6. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.</p> <p>7. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных</p>	<p>1 учтены требования при добычи ст.238. 397 ЭК РК в проекте Отчета.</p> <p>2. Требования учтены.</p> <p>3. требования и учтены в проекте Отчета.</p> <p>4. мероприятия пылеподавления представлены в разделе 7.3 Отчета.</p> <p>5. мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ представлены в разделе 8.5.3 Отчета.</p> <p>6. Требования учтены при добычных работах.</p> <p>7. Требования учтены. Ближайший водные объект располагается за пределами водоохраных зон и полос.</p> <p>8. Вскрышные породы перемещаются во</p>



		<p>мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>8. Согласно заявления предусмотрено образование вскрышной породы в объеме– 2023-2032 гг. ТБО – 1,17 т/год; вскрышные породы: 2023 г. – 8100 м3; 2024-2031 гг.-4000 м3; 2032 гг.-80900 м3 предусмотреть мероприятие: 1) переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений, в соответствии с Приложением 4 Кодекса.</p>	выработанное пространство участка.
11	Общественность	-	



Хаттама

«White & Legal» ЖШС «Целиноград және Шортанды аудандарында Таудысу кен орнының сазды және сазды жыныстарын өндіру» белгіленген қызмет туралы өтініш бойынша ұсыныстар мен ескертулердің жиынтық кестесі

«White & Legal» ЖШС

Хаттаманың жасалған күні: 02.03.2023 ж.

Хаттаманың жасалған орны: Ақмола облысы, Көкшетау қаласы, Пушкина.к.23, ҚР ЭТРМ ЭРБК Ақмола облысы бойынша экология Департаменті

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның атауы: ҚР ЭТРМ ЭРБК Ақмола облысы бойынша экология Департаменті

Мүдделі мемлекеттік органдардың/ қоғамның ескертулері мен ұсыныстарын жинау туралы хабарланған күні: 31.01.2023 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың/ қоғамның ескертулері мен ұсыныстарын беру мерзімі: 26.01.2023г.- 01.03.2023 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	ҚР ДСМ санитарлық- эпидемиологиялы қ бақылау комитетінің Ақмола облысы санитарлық- эпидемиологиялы қ бақылау департаменті	<p>Ақмола облысының Шортанды және Целиноград аудандарында орналасқан Таудысу кен орнының сазды және сазды жыныстарын өндіру.</p> <p>Жақын елді мекендер:-учаскеден солтүстік-батысқа қарай 17,8 км жерде орналасқан Базайғыр ауылы; - учаскеден шығысқа қарай 17,8 км жерде орналасқан Софиевка ауылы;-учаскеден оңтүстік - шығысқа қарай 16,0 км жерде орналасқан Қоянды ауылы;-учаскеден оңтүстікке қарай 13,0 км жерде орналасқан Нұр-сұлтан қаласы.</p> <p>Кен орнының бұрыштық нүктелерінің ұсынылған географиялық координаттары бойынша 1) 51 22/36,54//с. Ш., 71 25/10,38// ш. б.; 2) 51 22/36, 54 // с. Ш., 71 25/59, 08 // Ш. Б.; 3) 51 22/22,20// С. Ш., 71 25/59, 08// Ш.Б.; 4) 51 22/22,20// С. Ш., 71 25/07,05 // Ш. Б. сібір жарасы бойынша стационарлық қолайсыз елді мекендердің тіркелмегені анықталды.</p> <p>2022 жылғы 11 қаңтардағы № ҚР ДСМ-2 "адамның тіршілік ету ортасы мен денсаулығына әсер ету объектілері болып табылатын объектілердің санитариялық-қорғау аймақтарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" (бұдан әрі - БК) санитариялық қағидаларына сәйкес - карьерлер, қиыршық тас, құм, саз өндіру жөніндегі кәсіпорындар - СҚА-100 метрден кем емес Қауіптіліктің IV класына .</p> <p>Санитариялық-қорғау аймағы-арнайы мақсаттағы аймақтарды, сондай-ақ елді мекендегі өнеркәсіптік ұйымдар мен басқа да өндірістік, коммуналдық және қойма объектілерін оларға қолайсыз факторлардың әсерін әлсірету мақсатында жақын маңдағы қоныстану аумақтарынан, тұрғын үй-азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстардан бөлетін аумақ.</p> <p>СҚА мөлшері атмосфералық ауаға (химиялық, биологиялық, физикалық)</p>	



		<p>ластанудың әсерін гигиеналық нормативтерде белгіленген мәндерге дейін, ал қауіптіліктің I және II класты объектілері үшін – мәндерге дейін азайтуды қамтамасыз ететін халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында тіршілік ету ортасы мен адам денсаулығына әсер ету объектілері (көздері) болып табылатын объектілердің айналасында белгіленеді, белгіленген Гигиеналық нормативтермен, сондай-ақ халықтың денсаулығы үшін қолайлы тәуекел мөлшеріне дейін. СҚА өзінің функционалдық мақсаты бойынша Объектіні штаттық режимде пайдалану кезінде халықтың қауіпсіздік деңгейін қамтамасыз ететін қорғаныс тосқауылы болып табылады.</p> <p>Объектінің аумағынан (өнеркәсіптік алаңынан) тыс жерде пайда болатын ластану деңгейі 0,1 шекті рұқсат етілген шоғырланудан (бұдан әрі-ШРК) және (немесе) шекті жол берілетін деңгейден (бұдан әрі – ШРК) асатын немесе тұрғын аймақтардың ластануына қосқан үлесі 0,1 ШРК асатын объектілер адамның мекендеу ортасына және денсаулығына әсер ету объектілері (көздері) болып табылады.</p> <p>Ең жақын су объектісі "Таудысу" учаскесінен оңтүстікке қарай 1,2 км қашықтықта орналасқан атауы жоқ су айдыны болып табылады.</p> <p>2015 жылғы 16 наурыздағы № 209 "су көздеріне, шаруашылық - ауыз су мақсаттары үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және су объектілерінің мәдени-тұрмыстық су пайдалану және қауіпсіздік орындарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар"санитариялық қағидаларына сәйкес</p> <p>су қорғау аймағы-су объектілері мен су шаруашылығы құрылыстарына іргелес жатқан аумақ, онда судың ластануын, бітелуін және сарқылуын болдырмау үшін шаруашылық қызметтің арнайы режимі белгіленеді.</p> <p>Өзеннің жайылмасын, жайылмалы террасаларды, байырғы жағалаулардың тік</p>	
--	--	---	--



	<p>беткейлерін, сайлар мен арқалықтарды қоса алғанда, орташа көпжылдық аралық су деңгейінің жиегінен әрбір жағалау бойынша су қорғау аймақтарының ең аз ені қабылданады:</p> <p>1) шағын өзендер үшін (ұзындығы 200 километрге дейін) 500 м;</p> <p>2) қалған өзендер үшін: шаруашылық пайдаланудың қарапайым шарттарымен және су жинаудағы қолайлы экологиялық жағдаймен 500 м; шаруашылық пайдаланудың күрделі шарттарымен және су жинаудағы шиеленісті экологиялық жағдаймен 1000 м.</p> <p>Су қорғау аймақтары шегінде тыйым салынады:</p> <p>1) су объектілері мен олардың су қорғау аймақтары мен белдеулерінің ластануы мен бітелуіне жол бермейтін құрылыстармен және құрылғылармен қамтамасыз етілмеген жаңа және реконструкцияланған объектілерді пайдалануға беру;</p> <p>2) ғимараттарды, құрылыстарды, коммуникацияларды және басқа да объектілерді реконструкциялауды жүргізу, сондай-ақ құрылыс, түбін тереңдету және жару жұмыстарын орналастыру, жүргізу, пайдалы қазбаларды өндіру, кәбілдерді, құбырларды және басқа да коммуникацияларды, бұрғылау, жер және өзге де жұмыстарды белгіленген тәртіппен жергілікті атқарушы органдармен, басқару жөніндегі уәкілетті органмен келісілген жобаларсыз төсеу жер ресурстарымен, энергиямен жабдықтау саласындағы уәкілетті органдармен, халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік орган ведомствосының аумақтық бөлімшелері және басқа да мүдделі органдар;</p> <p>3) тыңайтқыштарды, пестицидтерді, улы химикаттар мен мұнай өнімдерін сақтауға арналған қоймаларды, техникалық қызмет көрсету, көлік құралдары мен ауыл шаруашылығы техникасын жуу пункттерін, механикалық шеберханаларды, тұрмыстық және өнеркәсіптік қалдықтар үйінділерін,</p>	
--	---	--



		<p>аппаратураны пестицидтермен және улы химикаттармен толтыруға арналған алаңдарды, авиациялық-химиялық жұмыстарды жүргізуге арналған ұшу-қону жолақтарын орналастыру және салу, сондай-ақ басқа да судың сапасына теріс әсер ететін объектілер;</p> <p>4) Мал шаруашылығы фермалары мен кешендерін, сарқынды су жинағыштарды, сарқынды сулармен суару алқаптарын, зираттарды, мал қорымдарын, сондай-ақ жер үсті және жер асты суларының микробтық ластану қаупін туғызатын басқа да объектілерді орналастыруға;</p> <p>5) жүктеме нормасынан асатын мал жаю, малды шомылу және санитарлық өңдеу және су айдындарының режимін нашарлататын шаруашылық қызметтің басқа да түрлері;</p> <p>6) су көзіндегі су жиегінен екі мың метрден аз қашықтықта ауыл шаруашылығы дақылдары мен орман екпелерін улы химикаттармен авиациялық өңдеу және минералдық тыңайтқыштармен авиациялық азықтандыру тәсілін қолдану;</p> <p>7) рұқсат етілген шекті концентрациялар белгіленбеген пестицидтерді қолдануға, қар жамылғысы бойынша тыңайтқыштар енгізуге, сондай-ақ тыңайтқыштар ретінде құрамында залалсыздандырылмаған көң бар сарқынды суларды және тұрақты хлорорганикалық улы химикаттарды пайдалануға жол берілмейді.</p>	
2	"Ақмола облысының энергетика және ТКШ басқармасы" ММ	«Ескертулер мен ұсыныстар жоқ.»	
3	"Ақмола облысының кәсіпкерлік және өнеркәсіп басқармасы" ММ	-	
4	Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық	«Ескертулер мен ұсыныстар жоқ.»	



	инспекциясы		
5	Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы	«Ескертулер мен ұсыныстар жоқ.»	
6	Есіл облысаралық бассейндік балық шаруашылығы инспекциясы	-	
7	Ақмола облысының Төтенше жағдайлар департаменті	-	
8	"Ақмола облысының Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы"ММ	<p>Ақмола облысының табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы «Ақмола облысының Шортанды және Целиноград аудандарында орналасқан Таудысу кен орнының саз және сазды жыныстарын өндіру» жобасы бойынша «White & Legal» ЖШС-нің жоспарланған қызметі туралы өтінішті қарап, мынаны хабарлайды.</p> <p>Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің 4-қосымшасына сәйкес болжамды әсер ету ауданында қоршаған табиғи ортаның флорасы мен фаунасын қорғау және қорғау жөніндегі табиғат қорғау іс-шараларын көздеу, шаңды басу жөніндегі іс-шараларды көздеу қажет.</p> <p>Белгіленген қызметті жүзеге асыру барысында алынған өтінішке сәйкес қалдықтар түзіліп, жинақталатын болады. Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің 319-бабына сәйкес қалдықтарды басқару жоспарын әзірлеу қажет.</p> <p>«White & Legal» ЖШС өндіру жұмыстарының салдарынан бұзылған жер жамылғысының табиғи құндылығын қалпына келтіруге бағытталған іс-шаралар кешенін көздеуі қажет.</p>	
9	"Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар	-	



	министрлігі Геология комитетінің Солтүстік Қазақстан геология өңіраралық геология департаменті"Сев казнедра" РММ		
10	«Ақмола облысы бойынша Комитетінің реттеу және бақылау Экология және табиғи ресурстар министрлігі Қазақстан Республикасының Экология департаменті» РММ	<p>1.Жұмыс жүргізу кезінде жер ресурстарына теріс әсер етуді болдырмау мақсатында Кодекстің 238,397-баптарының талаптарын сақтау қажет.</p> <p>2.Кодекстің 320-бабына сәйкес қалдықтарды сақтау және беру мерзімін міндетті түрде көрсете отырып, бөлек жинауды көздеу қажет.</p> <p>3.Кодекстің 4-қосымшасына сәйкес атмосфералық ауаны қорғау, жерді қорғау, жағалау және су экожүйелеріне, жануарлар мен өсімдіктер әлеміне әсер етуден қорғау, қалдықтармен жұмыс істеу бөлігінде табиғат қорғау іс-шаралары көзделсін.</p> <p>4.ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаның 1-тармағына сәйкес шаңды басу бойынша жұмыстарды жүргізу көзделсін.</p> <p>5.ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаға сәйкес жасыл желектерді отырғызу бойынша іс-шаралар көзделсін.</p> <p>6. Жұмыстарды жүргізу кезінде ең жақын елді мекенге қатысты желдің раушанын ескеру қажет.</p> <p>7. ҚР Экологиялық кодексіне 4-қосымшаның 2-тармағына сәйкес су ресурстарының бітелуін, ластануын және сарқылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлық және өзге де іс-шаралар кешенін жүзеге асыруды көздеу.</p> <p>8. Өтінішке сәйкес 2023-2032 жж. ҚТҚ–1,17 т/жыл көлемінде аршылған жыныстың пайда болуы көзделген; аршылған жыныстар: 2023 ж. – 8100 м3; 2024-2031 жж. – 4000 м3; 2032 ж.-80900 м3 іс-шара көзделсін: 1) байыту қалдықтарын, аршылған және сыйатын жыныстарды</p>	



		қайта өңдеу, оларды мелиорацияның техникалық кезеңін өткізу мақсаттары Кодекстің 4-қосымшасына сәйкес пайдаланылған, бұзылған және ластанған жерлерді, карьерлердің ішкі үйінділеріне және шахталардың пайдаланылған бос жерлеріне төсеу, Карьер жолдарын, қорғау бөгеттері мен құрылыстарын төгу үшін.	
11	Қоғам	-	



19. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ;
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ11VWF00091334 от 10.03.2023 г. выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области».
3. Протокол сбора предложений и замечаний от ГО заинтересованной общественности по заявлению о намечаемой деятельности.



20. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Настоящий Отчет разработан на основании разработанного плана горных на добычу глин и глинистых пород на месторождении Таудысу, расположенного в Акмолинской области.

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.



21. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Административно участок глин и глинистых пород «Таудысу» расположен в Акмолинской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа М-42-VI.

Ближайшие населенные пункты:

- село Базайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка;
- село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка;
- село Коянды, расположенное в 16,0км юго-восточнее участка;
- город Нур-Султан, расположенный в 13,0км южнее участка.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2км южнее участка Таудысу.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Нур-Султан с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

По результатам лабораторных испытаний и заключениям лаборатории глины и глинистые породы отвечают требованиям ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности» и ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия» и могут применяться для производства кирпича.

Кирпичное сырье используется для производства керамического рядового кирпича.

Подсчетная полезная толща не обводнена.

Площадь отвода составляет 0,432кв. км (43,2га).

По результатам геологоразведочных работ были утверждены запасы глин и глинистых пород месторождения Таудысу, в количестве 3232,3тыс. м³.

Геологические данные взяты из «Отчета о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов глин и глинистых пород на участке Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области».

Географические координаты угловых точек месторождений

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	51°22'36,54''	71°25'10,38''
2	51°22'36,54''	71°25'59,08''
3	51°22'22,20''	71°25'59,08''
4	51°22'22,20''	71°25'07,05''

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные



воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

Территория является водоразделом рек Ишим, Колутон и Селеты и характеризуется холмистым, реже холмисто-грядовым рельефом с равнинными участками. Средние абсолютные отметки района 340-360м. наблюдается их снижение на восток – северо-восток в бассейне реки Селеты до 320-300м. В долине реки Ацилабайрык находится минимальная абсолютная отметка района 269,5м. Повышение до 400-420м наблюдается в западной части территории. В юго-восточной части района возвышаются горы Жаксы-Коянды (455м над уровнем моря).

Рельеф. Район месторождения расположен в северо-западной части Казахского мелкосопочника. Он характеризуется слабой расчлененностью, рельефа. Природный мелкосопочник образует грядовый рельеф с абсолютными отметками 291 — 319м и вытянутый в широтном направлении. Крутизна склонов гряд зависит от характера залегания пород.

Климат. Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Характерны значительные колебания температуры и влажности воздуха как в годовом, так в суточном цикле.

Холодный период продолжается с ноября по март включительно. Самый холодный месяц-январь с минимальной среднемесячной температурой $-27,8^{\circ}\text{C}$, а самый жаркий - июль с максимальной среднемесячной температурой $26,4^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 73° . Среднегодовое количество осадков составляет 240-250мм с колебаниями в отдельные годы от 163мм до 540мм. Основная масса осадков выпадает в летние месяцы в виде ливневых дождей. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. Его глубина к концу марта достигает 35см. Среднегодовая скорость ветра составляет 5,6м/с, вызывая летом пыльные, а зимой снежные бури. Преобладающее направление ветров северо-восточное.

Гидрография. Гидрографическая сеть представлена верховьями рек Селеты и Колутон с притоками, а также сухими логами, периодически заполняющимися водой. Главная река района Селеты протекает в юго-восточной части территории и принимает на этом протяжении два правых притока – Коянды и Акжар. Левый приток Селеты – река Ацилыайрак (с притоком Тасмола) – пересекает территорию в северо-восточном направлении и впадает в реку Селеты за пределами площади и уходит за пределы района в запад – юго-западном направлении, принимая там приток реки Дамса. Вода рек, как правило, солоноватая, на отдельных участках – пресная, пригодная к употреблению. В летние месяцы многие реки и ручьи не имеют постоянного водотока, за исключением реки Селеты, в которой в относительно влажные годы, ниже впадения в нее реки Коянды, устанавливается постоянное течение.

Озера, как пресные, так и соленые, располагаются вдали от рек. Крупнейшими из них являются – Канжигалы, Ациколь, Сасыккуль, Шортанколь, Бозайгыр, Лайколь, Котурколь, Шубарколь, Шункурколь и др. Имеется также множество мелких озер – стариц и западин.

Растительность довольно разнотравная – наблюдаются как лесостепные, так и полупустынные ассоциации.

Экономическая характеристика района. В экономическом отношении район является преимущественно сельскохозяйственным. Небольшие промышленные предприятия занимаются обработкой сельскохозяйственной продукции. Для



транспортировки зерна до железнодорожной станции Атбасар, между станцией и с. Тахтаброд построена узкоколейная железная дорога.

Населенные пункты района связаны между собой сетью асфальтированных и грейдерных дорог.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «White & Legal»

г. Астана, район "Байконур", улица 85, здание 7/1 тел.: 8 705 563 9768

БИН 150540007966

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча глин и глинистых пород на месторождении Таудысу, в Акмолинской области.

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

План горных работ на добычу глин и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «White & Legal».

По результатам лабораторных испытаний и заключениям лаборатории глины и глинистые породы отвечают требованиям ГОСТ 9169-75 «Глинистое сырье для керамической промышленности» и ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия» и могут применяться для производства кирпича.

Кирпичное сырье используется для производства керамического рядового кирпича.

Подсчетная полезная толща не обводнена.

Площадь отвода составляет 0,432 кв. км (43,2 га).

По результатам геологоразведочных работ были утверждены запасы глин и глинистых пород месторождения Таудысу, в количестве 3232,3 тыс. м³.

Геологические данные взяты из «Отчета о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов глин и глинистых пород на участке Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области». На месторождении к возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Планом горных работ предполагается проведение добычных работ на ближайшие 10 лет.

Режим горных работ на участке принимается – сезонный, 180 рабочих дней. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ.



Календарный план горных работ месторождения

№ пп	Виды работ	Ед.изм	Общий объем	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Геологические запасы	тыс.т	6370,2	220,0	211,8	211,8	209,0	203,6	203,6	209,0	203,6	203,6	4494,2
		тыс.м ³	3335,2	115,2	110,9	110,9	109,4	106,6	106,6	109,4	106,6	106,6	2353,0
2	Потери:	тыс.м ³	146,1	10,5	6,2	6,2	4,7	1,9	1,9	4,7	1,9	1,9	106,2
	- при транспортировке	тыс.м ³	16,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,7
	и хранении	тыс.м ³											
	- при зачистке	тыс.м ³	43,2	2,9	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	29,1
	- в бортах карьера	тыс.м ³	86,7	7,1	4,3	4,3	2,8	-	-	2,8	-	-	65,4
3	Эксплуатационные запасы	тыс.т	6091,2	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	4291,2
		тыс.м ³	3189,1	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	2246,8
4	Вскрыша												
	- до зачистки	тыс.м ³	77,8	5,2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	51,8
	- после зачистки	тыс.м ³	121,0	8,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	80,9
5	ПРС	тыс.м ³	43,2	2,9	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	29,1



Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется в 20-ти литровых емкостях из г.Астана ежедневно. Вода в селе набирается из колонки. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что явочный состав изменяться не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

- пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-18. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из водонапорной башни расположенного в г.Астана, Бозайгыр. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

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.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь месторождения – 0,432 км².

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, а также вид полезного ископаемого и его качество, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.

3. краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

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, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО «White & Legal» 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 складирован 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), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

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 высыхании 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 транспортируемого полезного ископаемого составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

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, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 10 лет (2023-2032 гг.).

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), степь 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.

5. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Атмосферный воздух

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих веществ: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Взвешенные частицы
10. 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).

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **6007 (0301+0330):** азота диоксид + сера диоксид;
- **6044 (0330+0333):** сера диоксид + Сероводород.
- **ПЫЛЬ (2908+2902):** пыль неорганическая двуокиси кремния 70-20% + взвешенные частицы.

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

- 2023 г. – 9,4643162 т/год;
- 2024 г. – 7,8762162 т/год;
- 2025 г. – 9,2468962 т/год;
- 2026 г. – 9,2812162 т/год;
- 2027 г. – 9,7512162 т/год;
- 2028 г. – 10,2096276 т/год;
- 2029 г. – 10,6796276 т/год;
- 2030 г. – 11,1396276 т/год;
- 2031 г. – 11,6196276 т/год;
- 2032 г. – 95,6603276 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, травмами.

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.

6. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

7. Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления



процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдельность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В целях снижения пылевых выделений на территории месторождения предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участках, где будут проводиться добычные работы, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым в настоящем Отчёте, необратимых воздействия на окружающую среду выявлено не было. В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

После полной отработки запасов полезного ископаемого будет проведена рекультивация месторождения.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие



обеспечить его сохранность на время проведение работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеозидат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;
7. 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.;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
10. 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.;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
14. Налоговый кодекс РК.
15. План горных работ.



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 № ҚР 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 здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

19. Налоговый кодекс РК.



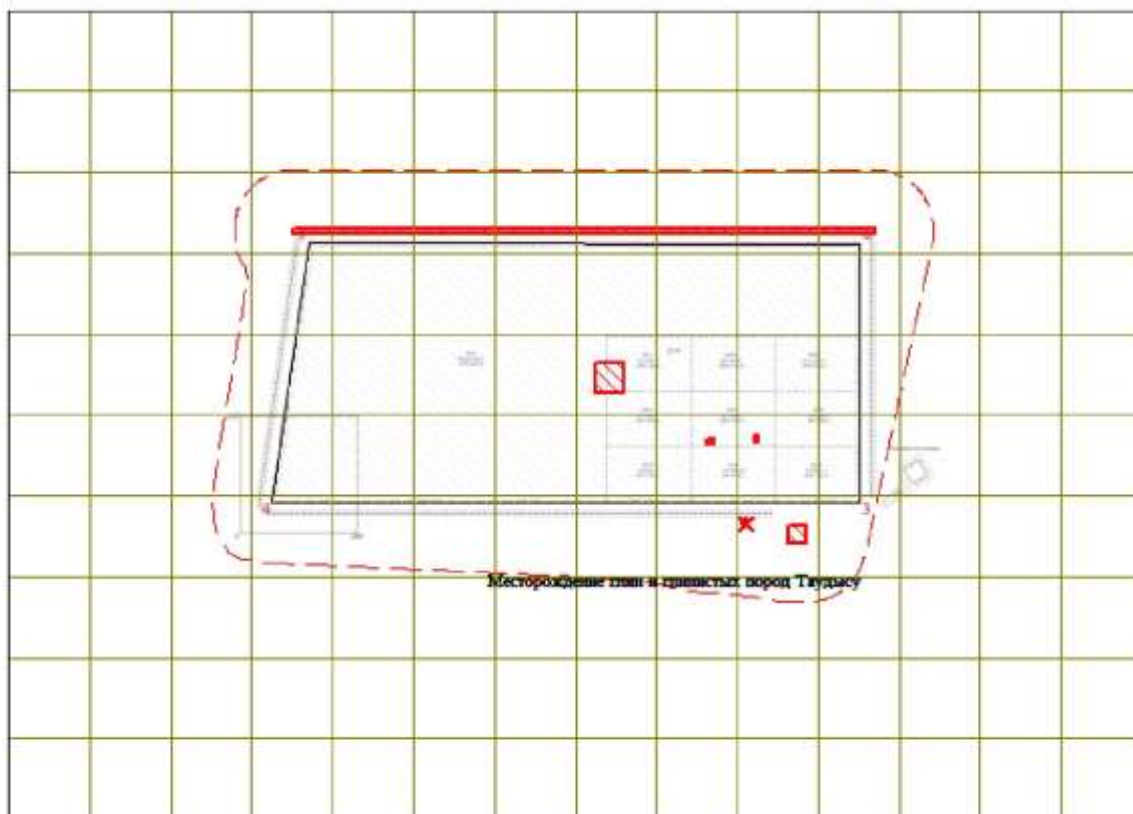
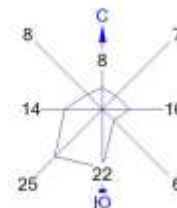
Приложения



Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Таудысу, с указанием границы СЗЗ

Город : 305 Шортандинский район, АКМ
Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

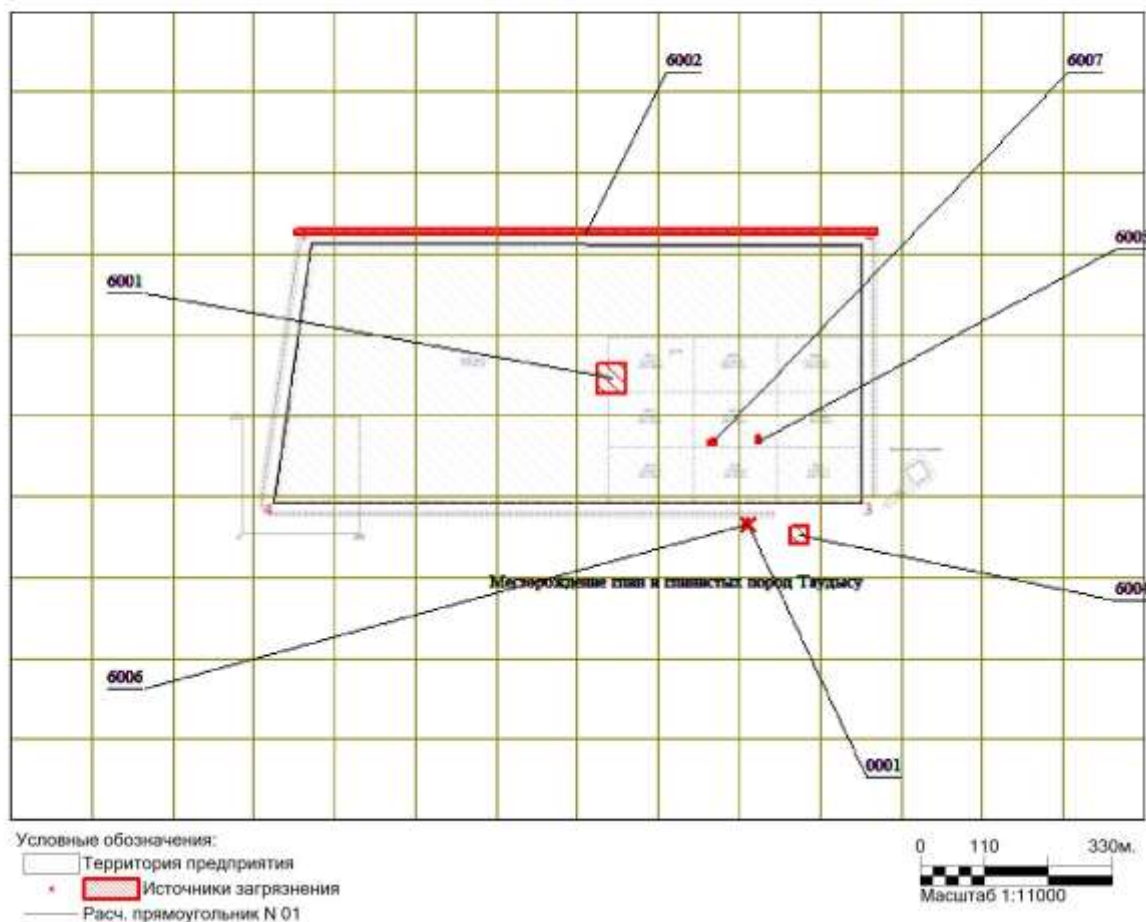
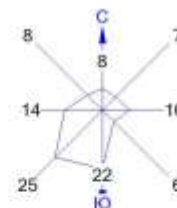
0 110 330м.
Масштаб 1:11000



Приложение 1.1

Карта-схема размещения месторождения Таудысу, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 305 Шортандинский район, АКМ
Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0





Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ



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 11.0 (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 ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 900 : Y-строка 1 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.049: 0.053: 0.053: 0.051: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 122 : 125 : 129 : 133 : 139 : 145 : 153 : 163 : 173 : 184 : 194 : 204 : 212 : 219 : 225 :
Уоп: 4.02 : 3.33 : 2.54 : 1.67 : 1.30 : 1.14 : 1.06 : 1.00 : 0.98 : 0.97 : 0.99 : 1.04 : 1.12 : 1.23 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.049: 0.053: 0.053: 0.051: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~|~~~~~|

y= 761 : Y-строка 2 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.071: 0.072: 0.068: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
Фоп: 117 : 119 : 123 : 127 : 133 : 140 : 148 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 : 218 : 225 : 231 :  
Уоп: 3.64 : 2.82 : 1.86 : 1.30 : 1.13 : 1.02 : 0.94 : 0.89 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.99 : 1.09 : 1.23 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.071: 0.072: 0.068: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 622 : Y-строка 3 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.059: 0.074: 0.089: 0.100: 0.101: 0.093: 0.079: 0.064: 0.051: 0.041:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 120 : 125 : 132 : 141 : 153 : 169 : 186 : 202 : 215 : 225 : 232 : 238 :
Уоп: 3.29 : 2.34 : 1.43 : 1.16 : 1.03 : 0.93 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.84 : 0.90 : 0.99 : 1.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.059: 0.074: 0.089: 0.100: 0.101: 0.093: 0.079: 0.064: 0.051: 0.041:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~|~~~~~|

y= 483 : Y-строка 4 Смах= 0.149 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qc : 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.055: 0.072: 0.094: 0.122: 0.145: 0.149: 0.131: 0.103: 0.079: 0.060: 0.046:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:  
Фоп: 105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 122 : 131 : 144 : 164 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :  
Уоп: 3.02 : 1.94 : 1.30 : 1.09 : 0.96 : 0.86 : 0.78 : 0.71 : 0.67 : 0.66 : 0.69 : 0.76 : 0.84 : 0.92 : 1.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.055: 0.072: 0.094: 0.122: 0.145: 0.149: 0.131: 0.103: 0.079: 0.060: 0.046:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 344 : Y-строка 5 Смах= 0.218 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.024: 0.029: 0.036: 0.046: 0.061: 0.083: 0.116: 0.162: 0.209: 0.218: 0.179: 0.131: 0.093: 0.068: 0.051:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.032: 0.042: 0.044: 0.036: 0.026: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 116 : 129 : 153 : 194 : 225 : 240 : 248 : 253 : 256 :
Уоп: 2.80 : 1.68 : 1.22 : 1.04 : 0.92 : 0.81 : 0.72 : 0.64 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.69 : 0.78 : 0.88 : 0.99 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.029: 0.036: 0.046: 0.061: 0.083: 0.116: 0.162: 0.209: 0.218: 0.179: 0.131: 0.093: 0.068: 0.051:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~|~~~~~|

y= 205 : Y-строка 6 Смах= 0.259 долей ПДК (x= 713.0; напр.ветра=116)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.048: 0.064: 0.090: 0.130: 0.192: 0.259: 0.202: 0.218: 0.149: 0.101: 0.072: 0.053:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.038: 0.052: 0.040: 0.044: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 225 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 :  
Уоп: 2.71 : 1.58 : 1.20 : 1.02 : 0.90 : 0.79 : 0.69 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.66 : 0.76 : 0.86 : 0.97 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.048: 0.064: 0.090: 0.130: 0.192: 0.259: 0.202: 0.218: 0.149: 0.101: 0.072: 0.053:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~|~~~~~|



y= 66 : Y-строка 7 Смах= 0.259 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)

 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

 Qc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.048: 0.064: 0.088: 0.127: 0.185: 0.251: 0.259: 0.209: 0.144: 0.100: 0.071: 0.052:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.037: 0.050: 0.052: 0.042: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 68 : 45 : 334 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 :
 Уоп: 2.71 : 1.61 : 1.21 : 1.02 : 0.90 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.54 : 0.50 : 0.59 : 0.67 : 0.76 : 0.86 : 0.98 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.048: 0.064: 0.088: 0.127: 0.185: 0.251: 0.259: 0.209: 0.144: 0.100: 0.071: 0.052:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -73 : Y-строка 8 Смах= 0.192 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)

 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

 Qc : 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.059: 0.080: 0.109: 0.148: 0.185: 0.192: 0.162: 0.121: 0.088: 0.065: 0.049:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.037: 0.038: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:
 Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 45 : 22 : 349 : 321 : 306 : 297 : 291 : 287 :
 Уоп: 2.87 : 1.74 : 1.23 : 1.05 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.61 : 0.60 : 0.64 : 0.71 : 0.80 : 0.89 : 1.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.059: 0.080: 0.109: 0.148: 0.185: 0.192: 0.162: 0.121: 0.088: 0.065: 0.049:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -212 : Y-строка 9 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)

 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

 Qc : 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.052: 0.067: 0.087: 0.109: 0.127: 0.130: 0.116: 0.094: 0.074: 0.057: 0.045:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.025: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009:
 Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
 Уоп: 3.10 : 2.08 : 1.31 : 1.11 : 0.98 : 0.88 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.72 : 0.78 : 0.85 : 0.94 : 1.06 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.052: 0.067: 0.087: 0.109: 0.127: 0.130: 0.116: 0.094: 0.074: 0.057: 0.045:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -351 : Y-строка 10 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

 Qc : 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.055: 0.067: 0.080: 0.088: 0.090: 0.083: 0.072: 0.059: 0.048: 0.039:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
 Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :
 Уоп: 3.40 : 2.50 : 1.54 : 1.22 : 1.05 : 0.96 : 0.88 : 0.83 : 0.80 : 0.79 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.02 : 1.14 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.055: 0.067: 0.080: 0.088: 0.090: 0.083: 0.072: 0.059: 0.048: 0.039:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -490 : Y-строка 11 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

 Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.059: 0.064: 0.064: 0.061: 0.055: 0.047: 0.040: 0.034:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
 Фоп: 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 : 325 : 317 : 311 :
 Уоп: 3.76 : 3.00 : 2.11 : 1.40 : 1.17 : 1.05 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 : 1.03 : 1.13 : 1.30 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.059: 0.064: 0.064: 0.061: 0.055: 0.047: 0.040: 0.034:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 66.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2586533 доли ПДКмр |
 | 0.0517307 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001001 | 6007 | П1 | 0.3139 | 0.258653 | 100.0 | 0.823999226 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54
 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= 574 м; Y= 205 м
Длина и ширина : L= 1946 м; B= 1390 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 139 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 11.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 1- |
| 2- | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.057 | 0.065 | 0.071 | 0.072 | 0.068 | 0.060 | 0.051 | 0.043 | 0.036 | 2- |
| 3- | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.074 | 0.089 | 0.100 | 0.101 | 0.093 | 0.079 | 0.064 | 0.051 | 0.041 | 3- |
| 4- | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.055 | 0.072 | 0.094 | 0.122 | 0.145 | 0.149 | 0.131 | 0.103 | 0.079 | 0.060 | 0.046 | 4- |
| 5- | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.046 | 0.061 | 0.083 | 0.116 | 0.162 | 0.209 | 0.218 | 0.179 | 0.131 | 0.093 | 0.068 | 0.051 | 5- |
| 6-C | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.090 | 0.130 | 0.192 | 0.259 | 0.202 | 0.218 | 0.149 | 0.101 | 0.072 | 0.053 | 6-C |
| 7- | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.088 | 0.127 | 0.185 | 0.251 | 0.259 | 0.209 | 0.144 | 0.100 | 0.071 | 0.052 | 7- |
| 8- | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.059 | 0.080 | 0.109 | 0.148 | 0.185 | 0.192 | 0.162 | 0.121 | 0.088 | 0.065 | 0.049 | 8- |
| 9- | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.041 | 0.052 | 0.067 | 0.087 | 0.109 | 0.127 | 0.130 | 0.116 | 0.094 | 0.074 | 0.057 | 0.045 | 9- |
| 10- | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.080 | 0.088 | 0.090 | 0.083 | 0.072 | 0.059 | 0.048 | 0.039 | 10- |
| 11- | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.052 | 0.059 | 0.064 | 0.064 | 0.061 | 0.055 | 0.047 | 0.040 | 0.034 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2586533 долей ПДК_{мр}

= 0.0517307 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 852.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 7) Ум = 66.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 277

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 11.0 (U_{мр}) 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] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~

y=	515:	526:	528:	531:	533:	536:	538:	541:	543:	545:	548:	550:	553:	555:	557:
x=	-12:	-12:	-12:	-11:	-11:	-11:	-11:	-11:	-10:	-10:	-9:	-9:	-8:	-7:	-7:
Qс :	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Сс :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	560:	562:	564:	566:	569:	571:	573:	575:	577:	579:	581:	583:	585:	587:	589:
x=	-6:	-5:	-4:	-3:	-2:	-1:	0:	1:	3:	4:	5:	7:	8:	10:	11:
Qс :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Сс :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	591:	593:	595:	597:	598:	600:	602:	603:	605:	606:	608:	609:	610:	612:	613:
x=	13:	14:	16:	18:	19:	21:	23:	25:	27:	29:	31:	33:	35:	37:	39:
Qс :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Сс :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:





y=	614:	615:	616:	617:	618:	619:	620:	621:	622:	622:	623:	623:	624:	624:	625:
x=	41:	43:	46:	48:	50:	52:	55:	57:	59:	62:	64:	67:	69:	71:	74:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	625:	625:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:
x=	76:	79:	81:	84:	86:	88:	213:	338:	463:	588:	713:	838:	963:	1088:	1091:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.052:	0.063:	0.076:	0.089:	0.099:	0.101:	0.094:	0.083:	0.082:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.010:	0.013:	0.015:	0.018:	0.020:	0.020:	0.019:	0.017:	0.016:
Фоп:	123 :	123 :	123 :	123 :	123 :	123 :	128 :	135 :	144 :	155 :	169 :	184 :	199 :	211 :	211 :
Уоп:	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.09 :	1.09 :	1.09 :	0.99 :	0.91 :	0.84 :	0.79 :	0.77 :	0.76 :	0.78 :	0.82 :	0.82 :
Ви	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.052:	0.063:	0.076:	0.089:	0.099:	0.101:	0.094:	0.083:	0.082:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	626:	626:	625:	625:	625:	624:	624:	623:	623:	622:	622:	621:	620:	619:	618:
x=	1093:	1096:	1098:	1101:	1103:	1106:	1108:	1110:	1113:	1115:	1117:	1120:	1122:	1124:	1127:
Qc	: 0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
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:	212 :	212 :	212 :	212 :	213 :	213 :	213 :	213 :	213 :	214 :	214 :	214 :	214 :	215 :	215 :
Уоп:	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :
Ви	: 0.082:	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	617:	616:	615:	614:	613:	612:	610:	609:	608:	606:	605:	603:	602:	600:	598:
x=	1129:	1131:	1133:	1136:	1138:	1140:	1142:	1144:	1146:	1148:	1150:	1152:	1154:	1156:	1157:
Qc	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:
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:	215 :	215 :	216 :	216 :	216 :	216 :	217 :	217 :	217 :	217 :	218 :	218 :	218 :	218 :	219 :
Уоп:	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :
Ви	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	597:	595:	593:	591:	589:	587:	585:	583:	581:	579:	577:	575:	573:	571:	569:
x=	1159:	1161:	1163:	1164:	1166:	1167:	1169:	1170:	1172:	1173:	1174:	1175:	1177:	1178:	1179:
Qc	: 0.079:	0.079:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:
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:	219 :	219 :	219 :	220 :	220 :	220 :	220 :	221 :	221 :	221 :	221 :	222 :	222 :	222 :	222 :
Уоп:	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :
Ви	: 0.079:	0.079:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	566:	564:	562:	560:	557:	555:	553:	550:	548:	545:	543:	541:	538:	536:	533:
x=	1180:	1181:	1182:	1183:	1184:	1185:	1185:	1185:	1186:	1186:	1187:	1187:	1188:	1188:	1188:
Qc	: 0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.085:
Cc	: 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:	0.017:
Фоп:	223 :	223 :	223 :	223 :	223 :	224 :	224 :	224 :	224 :	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :	226 :
Уоп:	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :
Ви	: 0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.085:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	531:	528:	526:	515:	513:	510:	508:	505:	503:	501:	498:	496:	493:	360:	227:
x=	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1187:	1187:	1186:	1186:	1157:	1128:
Qc	: 0.085:	0.086:	0.086:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.120:	0.148:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.024:	0.030:
Фоп:	226 :	226 :	226 :	227 :	227 :	227 :	228 :	228 :	228 :	228 :	228 :	228 :	229 :	240 :	258 :
Уоп:	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.79 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.72 :	0.66 :
Ви	: 0.085:	0.086:	0.086:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.120:	0.148:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	95:	-38:	-41:	-43:	-46:	-48:	-50:	-52:	-55:	-57:	-59:	-61:	-64:	-66:	-68:
x=	1098:	1069:	1069:	1068:	1067:	1067:	1066:	1065:	1064:	1063:	1062:	1061:	1060:	1059:	1057:



Qc	: 0.161:	0.148:	0.147:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.144:
Cc	: 0.032:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп	: 282 :	307 :	307 :	308 :	308 :	308 :	309 :	309 :	310 :	310 :	310 :	311 :	311 :	312 :	312 :
Уоп	: 0.64 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :
Ви	: 0.161:	0.148:	0.147:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.144:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-70:	-72:	-74:	-76:	-78:	-80:	-82:	-84:	-85:	-87:	-89:	-91:	-92:	-94:	-95:
x=	1056:	1055:	1053:	1052:	1050:	1049:	1047:	1046:	1044:	1042:	1041:	1039:	1037:	1035:	1033:
Qc	: 0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.143:	0.143:	0.143:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп	: 313 :	313 :	313 :	314 :	314 :	315 :	315 :	315 :	316 :	316 :	317 :	317 :	317 :	318 :	318 :
Уоп	: 0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :
Ви	: 0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.143:	0.143:	0.143:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-97:	-98:	-100:	-101:	-102:	-104:	-105:	-106:	-107:	-108:	-109:	-110:	-111:	-111:	-112:
x=	1031:	1029:	1027:	1025:	1023:	1021:	1019:	1017:	1014:	1012:	1010:	1008:	1005:	1003:	1001:
Qc	: 0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.146:	0.146:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп	: 319 :	319 :	320 :	320 :	320 :	321 :	321 :	322 :	322 :	322 :	323 :	323 :	324 :	324 :	324 :
Уоп	: 0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :
Ви	: 0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.146:	0.146:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-113:	-113:	-114:	-115:	-115:	-115:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	998:	996:	994:	991:	989:	986:	984:	981:	979:	977:	974:	972:	939:	936:	934:
Qc	: 0.146:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.151:	0.151:	0.158:	0.159:	0.159:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.032:	0.032:	0.032:
Фоп	: 325 :	325 :	326 :	326 :	326 :	327 :	327 :	328 :	328 :	328 :	329 :	329 :	334 :	335 :	335 :
Уоп	: 0.67 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :
Ви	: 0.146:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.151:	0.151:	0.158:	0.159:	0.159:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-116:	-116:	-116:	-115:	-115:	-115:	-114:	-113:	-113:	-112:	-111:	-111:	-110:	-109:	-102:
x=	931:	929:	926:	924:	922:	919:	917:	914:	912:	910:	907:	905:	903:	900:	816:
Qc	: 0.160:	0.160:	0.160:	0.161:	0.162:	0.162:	0.163:	0.164:	0.164:	0.165:	0.166:	0.166:	0.167:	0.168:	0.179:
Cc	: 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:	0.034:	0.036:
Фоп	: 336 :	336 :	336 :	337 :	337 :	338 :	338 :	338 :	339 :	339 :	340 :	340 :	340 :	341 :	358 :
Уоп	: 0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.62 :
Ви	: 0.159:	0.160:	0.160:	0.161:	0.162:	0.162:	0.163:	0.164:	0.164:	0.165:	0.166:	0.166:	0.167:	0.168:	0.179:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-100:	-98:	-92:	-84:	-80:	-75:	-74:	-68:	-62:	-56:	-49:	-44:	-43:	-32:	-19:
x=	796:	770:	739:	706:	660:	636:	598:	459:	320:	181:	43:	11:	-3:	-19:	-30:
Qc	: 0.180:	0.180:	0.180:	0.178:	0.170:	0.165:	0.155:	0.116:	0.085:	0.063:	0.048:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:
Cc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.034:	0.033:	0.031:	0.023:	0.017:	0.013:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Фоп	: 2 :	8 :	15 :	22 :	31 :	36 :	42 :	57 :	66 :	71 :	75 :	76 :	76 :	77 :	78 :
Уоп	: 0.61 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.63 :	0.64 :	0.65 :	0.72 :	0.81 :	0.90 :	1.02 :	1.05 :	1.06 :	1.07 :	1.09 :
Ви	: 0.180:	0.180:	0.180:	0.178:	0.170:	0.165:	0.155:	0.116:	0.085:	0.063:	0.048:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-4:	25:	62:	169:	270:	381:	407:	444:	451:	459:	461:	461:	461:	462:	464:
x=	-40:	-48:	-50:	-34:	-16:	1:	4:	9:	9:	7:	7:	4:	5:	4:	3:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.044:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	466:	468:	470:	472:	475:	477:	479:	482:	484:	486:	489:	491:	493:	496:	498:
x=	1:	0:	-1:	-2:	-3:	-4:	-5:	-6:	-7:	-7:	-8:	-9:	-9:	-10:	-10:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:



y= 501: 503: 505: 508: 510: 513: 515:  
-----  
x= -11: -11: -11: -11: -11: -12: -12:  
-----  
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
Cs : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1802715 доли ПДКмр |
| 0.0360543 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 0.61 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
----	<0Б-П>	<ИС>	----	М- (Мг) -	-С [доли ПДК]	-----	----- b=C/M -----
1	001001 6007	П1	0.3139	0.180271	100.0	100.0	0.574293971
			В сумме =	0.180271	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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
<Об-П><Ис>	~|~	~|~	~|~	~|~	~|~	градC	~|~	~|~	~|~	~|~	гр.	~|~	~|~	~|~	г/с
001001 0001	Т	3.0		0.29	0.010	0.0006	0.0	867	19					1.0	1.000 0 0.0000022
001001 6007	П1	2.0					0.0	806	159	10	10	0	1.0	1.000 0 0.0510200	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	001001 0001	0.00000216	Т	0.000075	0.50	17.1		2	001001 6007	0.051020	П1	4.555642	0.50	11.4	
		Суммарный Мq = 0.051022 г/с													
		Сумма См по всем источникам = 4.555717 долей ПДК													
		Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205

размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139

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 11.0 (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 ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

~~~~~

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

~~~~~

y= 900 :	Y-строка 1	Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.012: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018:	
Cc :	0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:	
y= 761 :	Y-строка 2	Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.045: 0.050: 0.050: 0.047: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:	
Cc :	0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:	
y= 622 :	Y-строка 3	Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.052: 0.065: 0.075: 0.077: 0.069: 0.056: 0.044: 0.033: 0.026:	
Cc :	0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:	
Фоп:	111 : 113 : 117 : 120 : 125 : 132 : 141 : 153 : 169 : 186 : 202 : 215 : 225 : 232 : 238 :	
Uоп:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
Ви :	0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.052: 0.065: 0.075: 0.077: 0.069: 0.056: 0.044: 0.033: 0.026:	
Ки :	6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
y= 483 :	Y-строка 4	Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.014: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.050: 0.071: 0.097: 0.123: 0.128: 0.107: 0.079: 0.056: 0.040: 0.029:	
Cc :	0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.028: 0.039: 0.049: 0.051: 0.043: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012:	
Фоп:	105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 122 : 131 : 144 : 164 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :	
Uоп:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
Ви :	0.014: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.050: 0.071: 0.097: 0.123: 0.128: 0.107: 0.079: 0.056: 0.040: 0.029:	
Ки :	6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
y= 344 :	Y-строка 5	Cmax= 0.239 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.060: 0.092: 0.144: 0.217: 0.239: 0.166: 0.107: 0.069: 0.047: 0.033:	
Cc :	0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.037: 0.057: 0.087: 0.096: 0.067: 0.043: 0.028: 0.019: 0.013:	
Фоп:	99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 116 : 129 : 153 : 194 : 225 : 240 : 248 : 253 : 256 :	
Uоп:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :7.55 : 6.71 :10.31 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
Ви :	0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.041: 0.060: 0.092: 0.144: 0.217: 0.239: 0.166: 0.107: 0.069: 0.047: 0.033:	
Ки :	6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
y= 205 :	Y-строка 6	Cmax= 1.126 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=225)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc :	0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.066: 0.107: 0.186: 0.541: 1.126: 0.239: 0.128: 0.077: 0.050: 0.034:	
Cc :	0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.043: 0.074: 0.216: 0.450: 0.096: 0.051: 0.031: 0.020: 0.014:	
Фоп:	92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 225 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 :	
Uоп:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :9.01 : 1.39 : 0.87 : 6.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
Ви :	0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.066: 0.107: 0.186: 0.541: 1.126: 0.239: 0.128: 0.077: 0.050: 0.034:	
Ки :	6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :	
y= 66 :	Y-строка 7	Cmax= 0.539 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)
x= -399 :	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	



```

Qc : 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.044: 0.065: 0.103: 0.175: 0.378: 0.539: 0.217: 0.123: 0.075: 0.050: 0.034:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.041: 0.070: 0.151: 0.216: 0.087: 0.049: 0.030: 0.020: 0.014:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 68 : 45 : 334 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 3.31 : 1.39 : 7.56 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.044: 0.065: 0.103: 0.175: 0.378: 0.539: 0.217: 0.123: 0.075: 0.050: 0.034:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= -73 : Y-строка 8 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.085: 0.127: 0.175: 0.186: 0.144: 0.097: 0.065: 0.045: 0.032:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.034: 0.051: 0.070: 0.074: 0.057: 0.039: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 45 : 22 : 349 : 321 : 306 : 297 : 291 : 287 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 9.02 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.085: 0.127: 0.175: 0.186: 0.144: 0.097: 0.065: 0.045: 0.032:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= -212 : Y-строка 9 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.047: 0.064: 0.085: 0.103: 0.107: 0.092: 0.071: 0.052: 0.037: 0.028:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.034: 0.041: 0.043: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.047: 0.064: 0.085: 0.103: 0.107: 0.092: 0.071: 0.052: 0.037: 0.028:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= -351 : Y-строка 10 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.013: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.057: 0.065: 0.066: 0.060: 0.050: 0.040: 0.031: 0.024:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :
Уоп: 0.74 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.057: 0.065: 0.066: 0.060: 0.050: 0.040: 0.031: 0.024:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= -490 : Y-строка 11 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.044: 0.044: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1259396 доли ПДКмр |  
| 0.4503758 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.87 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	001001	6007	П1	0.0510	1.125940	100.0	22.0685921

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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= 574 м; Y= 205
Длина и ширина	L= 1946 м; B= 1390 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1-|	0.012	0.013	0.014	0.017	0.020	0.024	0.028	0.032	0.034	0.034	0.033	0.029	0.026	0.022	0.018	1
2-|	0.012	0.014	0.016	0.020	0.025	0.031	0.037	0.045	0.050	0.050	0.047	0.040	0.033	0.027	0.022	2
3-|	0.013	0.015	0.018	0.023	0.030	0.040	0.052	0.065	0.075	0.077	0.069	0.056	0.044	0.033	0.026	3
4-|	0.014	0.016	0.020	0.027	0.036	0.050	0.071	0.097	0.123	0.128	0.107	0.079	0.056	0.040	0.029	4
5-|	0.014	0.017	0.022	0.029	0.041	0.060	0.092	0.144	0.217	0.239	0.166	0.107	0.069	0.047	0.033	5
6-С	0.014	0.017	0.023	0.031	0.044	0.066	0.107	0.186	0.541	1.126	0.239	0.128	0.077	0.050	0.034	С- 6
7-|	0.014	0.017	0.023	0.030	0.044	0.065	0.103	0.175	0.378	0.539	0.217	0.123	0.075	0.050	0.034	7
8-|	0.014	0.017	0.022	0.029	0.040	0.057	0.085	0.127	0.175	0.186	0.144	0.097	0.065	0.045	0.032	8
9-|	0.013	0.016	0.020	0.026	0.034	0.047	0.064	0.085	0.103	0.107	0.092	0.071	0.052	0.037	0.028	9
10-|	0.013	0.014	0.018	0.022	0.028	0.036	0.047	0.057	0.065	0.066	0.060	0.050	0.040	0.031	0.024	10
11-|	0.012	0.013	0.016	0.019	0.023	0.028	0.034	0.040	0.044	0.044	0.041	0.036	0.030	0.025	0.020	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.1259396 долей ПДКмр  
 = 0.4503758 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 852.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 205.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 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: 277  
 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 11.0 (Uмр) 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 ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|
~~~~~~	~~~~~~

y=	515:	526:	528:	531:	533:	536:	538:	541:	543:	545:	548:	550:	553:	555:	557:
x=	-12:	-12:	-12:	-11:	-11:	-11:	-11:	-11:	-10:	-10:	-9:	-9:	-8:	-7:	-7:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	560:	562:	564:	566:	569:	571:	573:	575:	577:	579:	581:	583:	585:	587:	589:
x=	-6:	-5:	-4:	-3:	-2:	-1:	0:	1:	3:	4:	5:	7:	8:	10:	11:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	591:	593:	595:	597:	598:	600:	602:	603:	605:	606:	608:	609:	610:	612:	613:
x=	13:	14:	16:	18:	19:	21:	23:	25:	27:	29:	31:	33:	35:	37:	39:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	614:	615:	616:	617:	618:	619:	620:	621:	622:	622:	623:	623:	624:	624:	625:
x=	41:	43:	46:	48:	50:	52:	55:	57:	59:	62:	64:	67:	69:	71:	74:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:



y=	625:	625:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:	626:
x=	76:	79:	81:	84:	86:	88:	213:	338:	463:	588:	713:	838:	963:	1088:	1091:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.033:	0.043:	0.054:	0.066:	0.074:	0.077:	0.070:	0.060:	0.059:
Сс :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.013:	0.017:	0.022:	0.026:	0.030:	0.031:	0.028:	0.024:	0.024:
Фоп:	123 :	123 :	123 :	123 :	123 :	123 :	128 :	135 :	144 :	155 :	169 :	184 :	199 :	211 :	211 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.033:	0.043:	0.054:	0.066:	0.074:	0.077:	0.070:	0.060:	0.059:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	626:	626:	625:	625:	625:	624:	624:	623:	623:	622:	622:	621:	620:	619:	618:
x=	1093:	1096:	1098:	1101:	1103:	1106:	1108:	1110:	1113:	1115:	1117:	1120:	1122:	1124:	1127:
Qc :	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Сс :	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	212 :	212 :	212 :	212 :	213 :	213 :	213 :	213 :	213 :	214 :	214 :	214 :	214 :	215 :	215 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	617:	616:	615:	614:	613:	612:	610:	609:	608:	606:	605:	603:	602:	600:	598:
x=	1129:	1131:	1133:	1136:	1138:	1140:	1142:	1144:	1146:	1148:	1150:	1152:	1154:	1156:	1157:
Qc :	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Сс :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	215 :	215 :	216 :	216 :	216 :	216 :	217 :	217 :	217 :	217 :	218 :	218 :	218 :	218 :	219 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	597:	595:	593:	591:	589:	587:	585:	583:	581:	579:	577:	575:	573:	571:	569:
x=	1159:	1161:	1163:	1164:	1166:	1167:	1169:	1170:	1172:	1173:	1174:	1175:	1177:	1178:	1179:
Qc :	0.057:	0.057:	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:
Сс :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	219 :	219 :	219 :	220 :	220 :	220 :	220 :	221 :	221 :	221 :	221 :	222 :	222 :	222 :	222 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.057:	0.057:	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:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	566:	564:	562:	560:	557:	555:	553:	550:	548:	545:	543:	541:	538:	536:	533:
x=	1180:	1181:	1182:	1183:	1183:	1184:	1185:	1185:	1186:	1186:	1187:	1187:	1188:	1188:	1188:
Qc :	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:
Сс :	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:
Фоп:	223 :	223 :	223 :	223 :	223 :	224 :	224 :	224 :	224 :	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :	226 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	531:	528:	526:	515:	513:	510:	508:	505:	503:	501:	498:	496:	493:	360:	227:
x=	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1188:	1187:	1187:	1186:	1186:	1157:	1128:
Qc :	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.096:	0.127:
Сс :	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.038:	0.051:
Фоп:	226 :	226 :	226 :	227 :	227 :	227 :	228 :	228 :	228 :	228 :	228 :	228 :	229 :	240 :	258 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.096:	0.127:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	95:	-38:	-41:	-43:	-46:	-48:	-50:	-52:	-55:	-57:	-59:	-61:	-64:	-66:	-68:
x=	1098:	1069:	1069:	1068:	1067:	1067:	1066:	1065:	1064:	1063:	1062:	1061:	1060:	1059:	1057:
Qc :	0.143:	0.127:	0.126:	0.126:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.123:	0.123:	0.122:	0.122:	0.122:
Сс :	0.057:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Фоп:	282 :	307 :	307 :	308 :	308 :	308 :	309 :	309 :	310 :	310 :	310 :	311 :	311 :	312 :	312 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.143:	0.127:	0.126:	0.126:	0.125:	0.124:	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.123:	0.123:	0.122:	0.122:	0.122:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :



y=	-70:	-72:	-74:	-76:	-78:	-80:	-82:	-84:	-85:	-87:	-89:	-91:	-92:	-94:	-95:
x=	1056:	1055:	1053:	1052:	1050:	1049:	1047:	1046:	1044:	1042:	1041:	1039:	1037:	1035:	1033:
Qc :	0.122:	0.122:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.120:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:
Cc :	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:
Фоп:	313 :	313 :	313 :	314 :	314 :	315 :	315 :	315 :	316 :	316 :	317 :	317 :	317 :	318 :	318 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.122:	0.122:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.120:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-97:	-98:	-100:	-101:	-102:	-104:	-105:	-106:	-107:	-108:	-109:	-110:	-111:	-111:	-112:
x=	1031:	1029:	1027:	1025:	1023:	1021:	1019:	1017:	1014:	1012:	1010:	1008:	1005:	1003:	1001:
Qc :	0.121:	0.121:	0.121:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.124:
Cc :	0.048:	0.049:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:
Фоп:	319 :	319 :	320 :	320 :	320 :	321 :	321 :	322 :	322 :	322 :	323 :	323 :	324 :	324 :	324 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.121:	0.121:	0.121:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.124:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-113:	-113:	-114:	-115:	-115:	-115:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	998:	996:	994:	991:	989:	986:	984:	981:	979:	977:	974:	972:	939:	936:	934:
Qc :	0.125:	0.125:	0.125:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.131:	0.139:	0.140:	0.140:
Cc :	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.056:	0.056:	0.056:
Фоп:	325 :	325 :	326 :	326 :	326 :	327 :	327 :	328 :	328 :	328 :	329 :	329 :	334 :	335 :	335 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.125:	0.125:	0.125:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.131:	0.139:	0.140:	0.140:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-116:	-116:	-116:	-115:	-115:	-115:	-114:	-113:	-113:	-112:	-111:	-111:	-110:	-109:	-102:
x=	931:	929:	926:	924:	922:	919:	917:	914:	912:	910:	907:	905:	903:	900:	816:
Qc :	0.141:	0.141:	0.142:	0.143:	0.144:	0.144:	0.145:	0.146:	0.147:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.151:	0.166:
Cc :	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.067:
Фоп:	336 :	336 :	336 :	337 :	337 :	338 :	338 :	338 :	339 :	339 :	340 :	340 :	340 :	341 :	358 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	10.32 :
Ви :	0.141:	0.141:	0.142:	0.143:	0.144:	0.144:	0.145:	0.146:	0.147:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.151:	0.166:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-100:	-98:	-92:	-84:	-80:	-75:	-74:	-68:	-62:	-56:	-49:	-44:	-43:	-32:	-19:
x=	796:	770:	739:	706:	660:	636:	598:	459:	320:	181:	43:	11:	-3:	-19:	-30:
Qc :	0.168:	0.168:	0.167:	0.165:	0.153:	0.148:	0.135:	0.092:	0.062:	0.043:	0.031:	0.029:	0.028:	0.027:	0.027:
Cc :	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.061:	0.059:	0.054:	0.037:	0.025:	0.017:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	2 :	8 :	15 :	22 :	31 :	36 :	42 :	57 :	66 :	71 :	75 :	76 :	76 :	77 :	78 :
Уоп:	10.23 :	10.25 :	10.26 :	10.39 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
Ви :	0.168:	0.168:	0.167:	0.165:	0.153:	0.148:	0.135:	0.092:	0.062:	0.043:	0.031:	0.029:	0.028:	0.027:	0.027:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-4:	25:	62:	169:	270:	381:	407:	444:	451:	459:	461:	461:	461:	462:	464:
x=	-40:	-48:	-50:	-34:	-16:	1:	4:	9:	9:	7:	7:	4:	5:	4:	3:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc :	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:	0.011:	0.011:

y=	466:	468:	470:	472:	475:	477:	479:	482:	484:	486:	489:	491:	493:	496:	498:
x=	1:	0:	-1:	-2:	-3:	-4:	-5:	-6:	-7:	-7:	-8:	-9:	-9:	-10:	-10:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	501:	503:	505:	508:	510:	513:	515:
x=	-11:	-11:	-11:	-11:	-11:	-12:	-12:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1676264 доли ПДКмр |
| 0.0670506 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 10.23 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	001001 6007	П1	0.0510	0.167626	100.0	100.0	3.2855046
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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
001001 6007 П1		2.0					0.0	806	159	10	10	0	3.0	1.000	0 0.0482600

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	001001 6007	0.048260	П1	34.473587	0.50	5.7		1	001001 6007	0.048260	П1	34.473587	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.048260 г/с															
Сумма См по всем источникам = 34.473587 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139

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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205

размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139

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 11.0 (Uмр) 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 |														
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |														
~~~~~														
y= 900 :	Y-строка 1 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :

Qc :	0.015 :	0.017 :	0.020 :	0.023 :	0.027 :	0.032 :	0.037 :	0.042 :	0.045 :	0.046 :	0.044 :	0.039 :	0.034 :	0.029 :
Сс :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.006 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :
~~~~~														
y= 761 :	Y-строка 2 Смах= 0.069 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :
-----														
Qc :	0.016 :	0.019 :	0.022 :	0.027 :	0.033 :	0.041 :	0.050 :	0.060 :	0.067 :	0.069 :	0.063 :	0.054 :	0.044 :	0.036 :
Сс :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.008 :	0.009 :	0.010 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.005 :
Фоп :	117 :	119 :	123 :	127 :	133 :	140 :	148 :	159 :	171 :	184 :	197 :	208 :	218 :	225 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= 622 :	Y-строка 3 Смах= 0.123 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :

Qc :	0.017 :	0.020 :	0.025 :	0.031 :	0.040 :	0.053 :	0.071 :	0.095 :	0.118 :	0.123 :	0.104 :	0.079 :	0.058 :	0.044 :
Сс :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.008 :	0.011 :	0.014 :	0.018 :	0.016 :	0.012 :	0.009 :	0.007 :	0.005 :
Фоп :	111 :	113 :	117 :	120 :	125 :	132 :	141 :	153 :	169 :	186 :	202 :	215 :	225 :	232 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= 483 :	Y-строка 4 Смах= 0.331 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :
-----														
Qc :	0.018 :	0.022 :	0.028 :	0.035 :	0.048 :	0.068 :	0.107 :	0.188 :	0.314 :	0.331 :	0.232 :	0.128 :	0.079 :	0.054 :
Сс :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.007 :	0.010 :	0.016 :	0.028 :	0.047 :	0.050 :	0.035 :	0.019 :	0.012 :	0.008 :
Фоп :	105 :	107 :	109 :	112 :	117 :	122 :	131 :	144 :	164 :	188 :	210 :	225 :	235 :	242 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= 344 :	Y-строка 5 Смах= 0.784 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :

Qc :	0.019 :	0.023 :	0.029 :	0.039 :	0.055 :	0.086 :	0.167 :	0.390 :	0.695 :	0.784 :	0.484 :	0.232 :	0.104 :	0.063 :
Сс :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.006 :	0.008 :	0.013 :	0.025 :	0.058 :	0.104 :	0.118 :	0.073 :	0.035 :	0.016 :	0.009 :
Фоп :	99 :	100 :	101 :	103 :	106 :	110 :	116 :	129 :	153 :	194 :	225 :	240 :	248 :	253 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= 205 :	Y-строка 6 Смах= 2.828 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=225)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :
-----														
Qc :	0.019 :	0.024 :	0.030 :	0.041 :	0.059 :	0.098 :	0.230 :	0.567 :	1.593 :	2.828 :	0.783 :	0.331 :	0.123 :	0.069 :
Сс :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.009 :	0.015 :	0.035 :	0.085 :	0.239 :	0.424 :	0.117 :	0.050 :	0.018 :	0.010 :
Фоп :	92 :	92 :	93 :	93 :	94 :	95 :	97 :	101 :	116 :	225 :	256 :	262 :	264 :	266 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	7.45 :	2.60 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= 66 :	Y-строка 7 Смах= 1.590 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :

Qc :	0.019 :	0.024 :	0.030 :	0.040 :	0.058 :	0.095 :	0.213 :	0.519 :	1.231 :	1.590 :	0.694 :	0.314 :	0.118 :	0.067 :
Сс :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.009 :	0.014 :	0.032 :	0.078 :	0.185 :	0.238 :	0.104 :	0.047 :	0.018 :	0.010 :
Фоп :	86 :	85 :	84 :	83 :	82 :	80 :	76 :	68 :	45 :	334 :	297 :	286 :	281 :	279 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	10.42 :	7.47 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= -73 :	Y-строка 8 Смах= 0.566 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :
-----														
Qc :	0.019 :	0.023 :	0.029 :	0.038 :	0.053 :	0.080 :	0.144 :	0.328 :	0.518 :	0.566 :	0.389 :	0.187 :	0.095 :	0.060 :
Сс :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.006 :	0.008 :	0.012 :	0.022 :	0.049 :	0.078 :	0.085 :	0.058 :	0.028 :	0.014 :	0.009 :
Фоп :	79 :	78 :	76 :	74 :	70 :	66 :	58 :	45 :	22 :	349 :	321 :	306 :	297 :	287 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~														
y= -212 :	Y-строка 9 Смах= 0.230 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)													
x= -399 :	-260 :	-121 :	18 :	157 :	296 :	435 :	574 :	713 :	852 :	991 :	1130 :	1269 :	1408 :	1547 :

Qc :	0.018 :	0.022 :	0.027 :	0.034 :	0.045 :	0.063 :	0.093 :	0.144 :	0.213 :	0.230 :	0.166 :	0.107 :	0.071 :	0.050 :
Сс :	0.003 :	0.003 :	0.004 :	0.005 :	0.007 :	0.009 :	0.014 :	0.022 :	0.032 :	0.034 :	0.025 :	0.016 :	0.011 :	0.008 :
Фоп :	73 :	71 :	68 :	65 :	60 :	54 :	45 :	32 :	14 :	353 :	334 :	319 :	309 :	302 :
~~~~~														



Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= -351 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.048: 0.063: 0.080: 0.095: 0.098: 0.086: 0.068: 0.053: 0.041: 0.032:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :  
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= -490 : Y-строка 11 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.053: 0.058: 0.059: 0.055: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 : 325 : 317 : 311 :  
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8275957 доли ПДКмр |  
 | 0.4241394 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 2.60 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	001001	6007	П1	0.0483	2.827596	100.0	100.0	58.5908775	
В сумме =				2.827596	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 574 м; Y= 205 |  
 | Длина и ширина : L= 1946 м; B= 1390 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.037	0.042	0.045	0.046	0.044	0.039	0.034	0.029	0.025	| 1
2-|	0.016	0.019	0.022	0.027	0.033	0.041	0.050	0.060	0.067	0.069	0.063	0.054	0.044	0.036	0.029	| 2
3-|	0.017	0.020	0.025	0.031	0.040	0.053	0.071	0.095	0.118	0.123	0.104	0.079	0.058	0.044	0.034	| 3
4-|	0.018	0.022	0.028	0.035	0.048	0.068	0.107	0.188	0.314	0.331	0.232	0.128	0.079	0.054	0.039	| 4
5-|	0.019	0.023	0.029	0.039	0.055	0.086	0.167	0.390	0.695	0.784	0.484	0.232	0.104	0.063	0.044	| 5
6-С	0.019	0.024	0.030	0.041	0.059	0.098	0.230	0.567	1.593	2.828	0.783	0.331	0.123	0.069	0.046	С- 6
7-|	0.019	0.024	0.030	0.040	0.058	0.095	0.213	0.519	1.231	1.590	0.694	0.314	0.118	0.067	0.045	| 7
8-|	0.019	0.023	0.029	0.038	0.053	0.080	0.144	0.328	0.518	0.566	0.389	0.187	0.095	0.060	0.042	| 8
9-|	0.018	0.022	0.027	0.034	0.045	0.063	0.093	0.144	0.213	0.230	0.166	0.107	0.071	0.050	0.037	| 9
10-|	0.017	0.020	0.024	0.030	0.038	0.048	0.063	0.080	0.095	0.098	0.086	0.068	0.053	0.041	0.032	| 10
11-|	0.015	0.018	0.021	0.026	0.031	0.038	0.045	0.053	0.058	0.059	0.055	0.048	0.040	0.033	0.027	| 11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 2.8275957 долей ПДКмр  
 = 0.4241394 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 852.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.60 м/с



## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&amp;Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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: 277

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 11.0 (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=   | 515:   | 526:   | 528:   | 531:   | 533:   | 536:   | 538:   | 541:   | 543:   | 545:   | 548:   | 550:   | 553:   | 555:   | 557:   |
| x=   | -12:   | -12:   | -12:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -7:    | -7:    |
| Qc : | 0.033: | 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: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 562:   | 564:   | 566:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 577:   | 579:   | 581:   | 583:   | 585:   | 587:   | 589:   |
| x=   | -6:    | -5:    | -4:    | -3:    | -2:    | -1:    | 0:     | 1:     | 3:     | 4:     | 5:     | 7:     | 8:     | 10:    | 11:    |
| 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: | 0.032: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 593:   | 595:   | 597:   | 598:   | 600:   | 602:   | 603:   | 605:   | 606:   | 608:   | 609:   | 610:   | 612:   | 613:   |
| x=   | 13:    | 14:    | 16:    | 18:    | 19:    | 21:    | 23:    | 25:    | 27:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    | 39:    |
| Qc : | 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: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 615:   | 616:   | 617:   | 618:   | 619:   | 620:   | 621:   | 622:   | 622:   | 623:   | 623:   | 624:   | 624:   | 625:   |
| x=   | 41:    | 43:    | 46:    | 48:    | 50:    | 52:    | 55:    | 57:    | 59:    | 62:    | 64:    | 67:    | 69:    | 71:    | 74:    |
| Qc : | 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: | 0.034: | 0.034: |
| 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: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 625:    | 625:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    |
| x=   | 76:     | 79:     | 81:     | 84:     | 86:     | 88:     | 213:    | 338:    | 463:    | 588:    | 713:    | 838:    | 963:    | 1088:   | 1091:   |
| Qc : | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.044:  | 0.057:  | 0.075:  | 0.097:  | 0.116:  | 0.121:  | 0.107:  | 0.085:  | 0.084:  |
| Cc : | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.011:  | 0.014:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.016:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп: | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 128 :   | 135 :   | 144 :   | 155 :   | 169 :   | 184 :   | 199 :   | 211 :   | 211 :   |
| Uоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 626:    | 626:    | 625:    | 625:    | 625:    | 624:    | 624:    | 623:    | 623:    | 622:    | 622:    | 621:    | 620:    | 619:    | 618:    |
| x=   | 1093:   | 1096:   | 1098:   | 1101:   | 1103:   | 1106:   | 1108:   | 1110:   | 1113:   | 1115:   | 1117:   | 1120:   | 1122:   | 1124:   | 1127:   |
| Qc : | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.080:  |
| Cc : | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 212 :   | 212 :   | 212 :   | 212 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   | 214 :   | 214 :   | 214 :   | 214 :   | 215 :   | 215 :   |
| Uоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 617:    | 616:    | 615:    | 614:    | 613:    | 612:    | 610:    | 609:    | 608:    | 606:    | 605:    | 603:    | 602:    | 600:    | 598:    |
| x=   | 1129:   | 1131:   | 1133:   | 1136:   | 1138:   | 1140:   | 1142:   | 1144:   | 1146:   | 1148:   | 1150:   | 1152:   | 1154:   | 1156:   | 1157:   |
| Qc : | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  |
| Cc : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 215 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 217 :   | 217 :   | 217 :   | 218 :   | 218 :   | 218 :   | 218 :   | 219 :   |
| Uоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 597:   | 595:   | 593:   | 591:   | 589:   | 587:   | 585:   | 583:   | 581:   | 579:   | 577:   | 575:   | 573:   | 571:   | 569:   |
| x=   | 1159:  | 1161:  | 1163:  | 1164:  | 1166:  | 1167:  | 1169:  | 1170:  | 1172:  | 1173:  | 1174:  | 1175:  | 1177:  | 1178:  | 1179:  |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |



|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Сс :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп:  | 219 :   | 219 :   | 219 :   | 220 :   | 220 :   | 220 :   | 220 :   | 221 :   | 221 :   | 221 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 222 :   | 222 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 566:    | 564:    | 562:    | 560:    | 557:    | 555:    | 553:    | 550:    | 548:    | 545:    | 543:    | 541:    | 538:    | 536:    | 533:    |
| x=    | 1180:   | 1181:   | 1182:   | 1183:   | 1183:   | 1184:   | 1185:   | 1185:   | 1186:   | 1186:   | 1187:   | 1187:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   |
| Qc :  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.089:  |
| Сс :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп:  | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 226 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 531:    | 528:    | 526:    | 515:    | 513:    | 510:    | 508:    | 505:    | 503:    | 501:    | 498:    | 496:    | 493:    | 360:    | 227:    |
| x=    | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1187:   | 1187:   | 1186:   | 1186:   | 1157:   | 1128:   |
| Qc :  | 0.089:  | 0.090:  | 0.091:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.095:  | 0.096:  | 0.097:  | 0.097:  | 0.098:  | 0.099:  | 0.100:  | 0.101:  | 0.180:  | 0.327:  |
| Сс :  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.027:  | 0.049:  |
| Фоп:  | 226 :   | 226 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 229 :   | 240 :   | 258 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 95:     | -38:    | -41:    | -43:    | -46:    | -48:    | -50:    | -52:    | -55:    | -57:    | -59:    | -61:    | -64:    | -66:    | -68:    |
| x=    | 1098:   | 1069:   | 1069:   | 1068:   | 1067:   | 1067:   | 1066:   | 1065:   | 1064:   | 1063:   | 1062:   | 1061:   | 1060:   | 1059:   | 1057:   |
| Qc :  | 0.385:  | 0.328:  | 0.324:  | 0.323:  | 0.322:  | 0.319:  | 0.319:  | 0.318:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.314:  | 0.314:  | 0.311:  | 0.311:  | 0.311:  |
| Сс :  | 0.058:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  |
| Фоп:  | 282 :   | 307 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -70:    | -72:    | -74:    | -76:    | -78:    | -80:    | -82:    | -84:    | -85:    | -87:    | -89:    | -91:    | -92:    | -94:    | -95:    |
| x=    | 1056:   | 1055:   | 1053:   | 1052:   | 1050:   | 1049:   | 1047:   | 1046:   | 1044:   | 1042:   | 1041:   | 1039:   | 1037:   | 1035:   | 1033:   |
| Qc :  | 0.309:  | 0.309:  | 0.309:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.305:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.305:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  |
| Сс :  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  |
| Фоп:  | 313 :   | 313 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 315 :   | 315 :   | 316 :   | 316 :   | 317 :   | 317 :   | 317 :   | 318 :   | 318 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -97:    | -98:    | -100:   | -101:   | -102:   | -104:   | -105:   | -106:   | -107:   | -108:   | -109:   | -110:   | -111:   | -111:   | -112:   |
| x=    | 1031:   | 1029:   | 1027:   | 1025:   | 1023:   | 1021:   | 1019:   | 1017:   | 1014:   | 1012:   | 1010:   | 1008:   | 1005:   | 1003:   | 1001:   |
| Qc :  | 0.307:  | 0.308:  | 0.307:  | 0.309:  | 0.309:  | 0.309:  | 0.310:  | 0.310:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.314:  | 0.314:  | 0.315:  | 0.318:  | 0.318:  |
| Сс :  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.048:  |
| Фоп:  | 319 :   | 319 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   | 323 :   | 323 :   | 324 :   | 324 :   | 324 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -113:   | -113:   | -114:   | -115:   | -115:   | -115:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   |
| x=    | 998:    | 996:    | 994:    | 991:    | 989:    | 986:    | 984:    | 981:    | 979:    | 977:    | 974:    | 972:    | 939:    | 936:    | 934:    |
| Qc :  | 0.320:  | 0.322:  | 0.321:  | 0.324:  | 0.326:  | 0.329:  | 0.329:  | 0.331:  | 0.334:  | 0.336:  | 0.338:  | 0.341:  | 0.371:  | 0.374:  | 0.376:  |
| Сс :  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  |
| Фоп:  | 325 :   | 325 :   | 326 :   | 326 :   | 326 :   | 327 :   | 327 :   | 328 :   | 328 :   | 328 :   | 329 :   | 329 :   | 334 :   | 335 :   | 335 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -116:   | -116:   | -116:   | -115:   | -115:   | -115:   | -114:   | -113:   | -113:   | -112:   | -111:   | -111:   | -110:   | -109:   | -102:   |
| x=    | 931:    | 929:    | 926:    | 924:    | 922:    | 919:    | 917:    | 914:    | 912:    | 910:    | 907:    | 905:    | 903:    | 900:    | 816:    |
| Qc :  | 0.378:  | 0.381:  | 0.382:  | 0.387:  | 0.389:  | 0.391:  | 0.395:  | 0.399:  | 0.401:  | 0.405:  | 0.409:  | 0.412:  | 0.416:  | 0.420:  | 0.483:  |
| Сс :  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.072:  |
| Фоп:  | 336 :   | 336 :   | 336 :   | 337 :   | 337 :   | 338 :   | 338 :   | 338 :   | 339 :   | 339 :   | 340 :   | 340 :   | 340 :   | 341 :   | 358 :   |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -100:   | -98:    | -92:    | -84:    | -80:    | -75:    | -74:    | -68:    | -62:    | -56:    | -49:    | -44:    | -43:    | -32:    | -19:    |
| x=    | 796:    | 770:    | 739:    | 706:    | 660:    | 636:    | 598:    | 459:    | 320:    | 181:    | 43:     | 11:     | -3:     | -19:    | -30:    |
| Qc :  | 0.489:  | 0.488:  | 0.487:  | 0.477:  | 0.429:  | 0.408:  | 0.357:  | 0.166:  | 0.089:  | 0.057:  | 0.041:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.035:  |
| Сс :  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.064:  | 0.061:  | 0.054:  | 0.025:  | 0.013:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Фоп:  | 2 :     | 8 :     | 15 :    | 22 :    | 31 :    | 36 :    | 42 :    | 57 :    | 66 :    | 71 :    | 75 :    | 76 :    | 76 :    | 77 :    | 78 :    |
| Уоп:  | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -4:     | 25:     | 62:     | 169:    | 270:    | 381:    | 407:    | 444:    | 451:    | 459:    | 461:    | 461:    | 461:    | 462:    | 464:    |
| x=    | -40:    | -48:    | -50:    | -34:    | -16:    | 1:      | 4:      | 9:      | 9:      | 7:      | 7:      | 4:      | 5:      | 4:      | 3:      |
| Qc :  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  |
| Сс :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |



```

y= 466: 468: 470: 472: 475: 477: 479: 482: 484: 486: 489: 491: 493: 496: 498:
x= 1: 0: -1: -2: -3: -4: -5: -6: -7: -7: -8: -9: -9: -10: -10:
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:

```

```

y= 501: 503: 505: 508: 510: 513: 515:
x= -11: -11: -11: -11: -11: -12: -12:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4885905 доли ПДКмр |  
| 0.0732886 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001001 6007 | П1  | 0.0483    | 0.488590 | 100.0    | 100.0  | 10.1241293    |
|      |             |     | В сумме = | 0.488590 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 001001 6007 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 806 | 159 | 10 | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0540700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 001001 6007 | 0.054070               | П1  | 3.862385 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.054070 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 3.862385 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139

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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205

размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139

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 11.0(Умр) 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|
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 900 : Y-строка 1                                                                                           | Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: |                                                  |
| Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 761 : Y-строка 2                                                                                           | Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.042: 0.043: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023: 0.018: |                                                  |
| Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 622 : Y-строка 3                                                                                           | Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.044: 0.055: 0.064: 0.065: 0.059: 0.048: 0.037: 0.028: 0.022: |                                                  |
| Cc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.032: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: |                                                  |
| Фоп: 111 : 113 : 117 : 120 : 125 : 132 : 141 : 153 : 169 : 186 : 202 : 215 : 225 : 232 : 238 :                |                                                  |
| Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 483 : Y-строка 4                                                                                           | Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.060: 0.083: 0.104: 0.108: 0.091: 0.067: 0.048: 0.034: 0.025: |                                                  |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.041: 0.052: 0.054: 0.045: 0.034: 0.024: 0.017: 0.012: |                                                  |
| Фоп: 105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 122 : 131 : 144 : 164 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :                |                                                  |
| Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 344 : Y-строка 5                                                                                           | Cmax= 0.203 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.012: 0.014: 0.019: 0.025: 0.035: 0.051: 0.078: 0.122: 0.184: 0.203: 0.141: 0.091: 0.059: 0.040: 0.028: |                                                  |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.039: 0.061: 0.092: 0.101: 0.071: 0.045: 0.029: 0.020: 0.014: |                                                  |
| Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 116 : 129 : 153 : 194 : 225 : 240 : 248 : 253 : 256 :                 |                                                  |
| Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :7.55 : 6.71 :10.31 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 205 : Y-строка 6                                                                                           | Cmax= 0.955 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=225) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.056: 0.091: 0.158: 0.458: 0.955: 0.203: 0.108: 0.065: 0.043: 0.029: |                                                  |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.045: 0.079: 0.229: 0.477: 0.101: 0.054: 0.033: 0.021: 0.015: |                                                  |
| Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 225 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 :                       |                                                  |
| Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :9.01 : 1.34 : 0.87 : 6.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 66 : Y-строка 7                                                                                            | Cmax= 0.457 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334) |
| x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:                          |                                                  |
| Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.055: 0.088: 0.148: 0.320: 0.457: 0.184: 0.104: 0.064: 0.042: 0.029: |                                                  |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.044: 0.074: 0.160: 0.229: 0.092: 0.052: 0.032: 0.021: 0.014: |                                                  |
| Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 68 : 45 : 334 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 :                         |                                                  |
| Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :9.72 : 3.31 : 1.39 : 7.56 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |



y= -73 : Y-строка 8 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)  
 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.072: 0.108: 0.148: 0.158: 0.122: 0.083: 0.055: 0.038: 0.027:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.036: 0.054: 0.074: 0.079: 0.061: 0.041: 0.028: 0.019: 0.013:  
 Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 45 : 22 : 349 : 321 : 306 : 297 : 291 : 287 :  
 Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 9.02 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
 ~~~~~

y= -212 : Y-строка 9 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)
 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
 Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.054: 0.072: 0.088: 0.091: 0.078: 0.060: 0.044: 0.032: 0.024:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.036: 0.044: 0.045: 0.039: 0.030: 0.022: 0.016: 0.012:
 Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
 Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~

y= -351 : Y-строка 10 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)  
 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.048: 0.055: 0.056: 0.051: 0.042: 0.034: 0.026: 0.020:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :  
 Уоп: 0.74 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
 ~~~~~

y= -490 : Y-строка 11 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)
 x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.035: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9545991 доли ПДКмр |  
 | 0.4772996 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.
 и скорости ветра 0.87 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	001001 6007	П1	0.0541	0.954599	100.0	100.0	17.6548767		
			В сумме =	0.954599	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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= 574 м; Y= 205 |
 | Длина и ширина : L= 1946 м; В= 1390 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 1- 1  |
| 2-\| | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.042 | 0.043 | 0.040 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 2- 2  |
| 3-\| | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.044 | 0.055 | 0.064 | 0.065 | 0.059 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 3- 3  |
| 4-\| | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.042 | 0.060 | 0.083 | 0.104 | 0.108 | 0.091 | 0.067 | 0.048 | 0.034 | 0.025 | 4- 4  |
| 5-\| | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 0.051 | 0.078 | 0.122 | 0.184 | 0.203 | 0.141 | 0.091 | 0.059 | 0.040 | 0.028 | 5- 5  |
| 6-С | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.056 | 0.091 | 0.158 | 0.458 | 0.955 | 0.203 | 0.108 | 0.065 | 0.043 | 0.029 | С- 6  |
| 7-\| | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.055 | 0.088 | 0.148 | 0.320 | 0.457 | 0.184 | 0.104 | 0.064 | 0.042 | 0.029 | 7- 7  |
| 8-\| | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.048 | 0.072 | 0.108 | 0.148 | 0.158 | 0.122 | 0.083 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | 8- 8  |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.040 | 0.054 | 0.072 | 0.088 | 0.091 | 0.078 | 0.060 | 0.044 | 0.032 | 0.024 | - | 9  |
| 10- | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.048 | 0.055 | 0.056 | 0.051 | 0.042 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | - | 10 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.9545991 долей ПДКмр  
 = 0.4772996 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 852.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 205.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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: 277

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 11.0(Умр) 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=   | 515:   | 526:   | 528:   | 531:   | 533:   | 536:   | 538:   | 541:   | 543:   | 545:   | 548:   | 550:   | 553:   | 555:   | 557:   |
| x=   | -12:   | -12:   | -12:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -7:    | -7:    |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 562:   | 564:   | 566:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 577:   | 579:   | 581:   | 583:   | 585:   | 587:   | 589:   |
| x=   | -6:    | -5:    | -4:    | -3:    | -2:    | -1:    | 0:     | 1:     | 3:     | 4:     | 5:     | 7:     | 8:     | 10:    | 11:    |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 593:   | 595:   | 597:   | 598:   | 600:   | 602:   | 603:   | 605:   | 606:   | 608:   | 609:   | 610:   | 612:   | 613:   |
| x=   | 13:    | 14:    | 16:    | 18:    | 19:    | 21:    | 23:    | 25:    | 27:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    | 39:    |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 615:   | 616:   | 617:   | 618:   | 619:   | 620:   | 621:   | 622:   | 622:   | 623:   | 623:   | 624:   | 624:   | 625:   |
| x=   | 41:    | 43:    | 46:    | 48:    | 50:    | 52:    | 55:    | 57:    | 59:    | 62:    | 64:    | 67:    | 69:    | 71:    | 74:    |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 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: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 625:    | 625:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    |
| x=   | 76:     | 79:     | 81:     | 84:     | 86:     | 88:     | 213:    | 338:    | 463:    | 588:    | 713:    | 838:    | 963:    | 1088:   | 1091:   |
| Qc : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.028:  | 0.036:  | 0.046:  | 0.056:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.060:  | 0.051:  | 0.050:  |
| Cc : | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.014:  | 0.018:  | 0.023:  | 0.028:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.030:  | 0.025:  | 0.025:  |
| Фоп: | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 128 :   | 135 :   | 144 :   | 155 :   | 169 :   | 184 :   | 199 :   | 211 :   | 211 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 626:   | 626:   | 625:   | 625:   | 625:   | 624:   | 624:   | 623:   | 623:   | 622:   | 622:   | 621:   | 620:   | 619:   | 618:   |
| x=   | 1093:  | 1096:  | 1098:  | 1101:  | 1103:  | 1106:  | 1108:  | 1110:  | 1113:  | 1115:  | 1117:  | 1120:  | 1122:  | 1124:  | 1127:  |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 617: | 616: | 615: | 614: | 613: | 612: | 610: | 609: | 608: | 606: | 605: | 603: | 602: | 600: | 598: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 1129:   | 1131:   | 1133:   | 1136:   | 1138:   | 1140:   | 1142:   | 1144:   | 1146:   | 1148:   | 1150:   | 1152:   | 1154:   | 1156:   | 1157:   |
| Qc : | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  |
| Cc : | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| y=   | 597:    | 595:    | 593:    | 591:    | 589:    | 587:    | 585:    | 583:    | 581:    | 579:    | 577:    | 575:    | 573:    | 571:    | 569:    |
| x=   | 1159:   | 1161:   | 1163:   | 1164:   | 1166:   | 1167:   | 1169:   | 1170:   | 1172:   | 1173:   | 1174:   | 1175:   | 1177:   | 1178:   | 1179:   |
| Qc : | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  |
| Cc : | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  |
| y=   | 566:    | 564:    | 562:    | 560:    | 557:    | 555:    | 553:    | 550:    | 548:    | 545:    | 543:    | 541:    | 538:    | 536:    | 533:    |
| x=   | 1180:   | 1181:   | 1182:   | 1183:   | 1183:   | 1184:   | 1185:   | 1185:   | 1186:   | 1186:   | 1187:   | 1187:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   |
| Qc : | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Cc : | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  |
| Фоп: | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 226 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | 531:    | 528:    | 526:    | 515:    | 513:    | 510:    | 508:    | 505:    | 503:    | 501:    | 498:    | 496:    | 493:    | 360:    | 227:    |
| x=   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1187:   | 1187:   | 1186:   | 1186:   | 1157:   | 1128:   |
| Qc : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.081:  | 0.108:  |
| Cc : | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.040:  |
| Фоп: | 226 :   | 226 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 229 :   | 240 :   | 258 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | 95:     | -38:    | -41:    | -43:    | -46:    | -48:    | -50:    | -52:    | -55:    | -57:    | -59:    | -61:    | -64:    | -66:    | -68:    |
| x=   | 1098:   | 1069:   | 1069:   | 1068:   | 1067:   | 1067:   | 1066:   | 1065:   | 1064:   | 1063:   | 1062:   | 1061:   | 1060:   | 1059:   | 1057:   |
| Qc : | 0.121:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.104:  |
| Cc : | 0.060:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Фоп: | 282 :   | 307 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | -70:    | -72:    | -74:    | -76:    | -78:    | -80:    | -82:    | -84:    | -85:    | -87:    | -89:    | -91:    | -92:    | -94:    | -95:    |
| x=   | 1056:   | 1055:   | 1053:   | 1052:   | 1050:   | 1049:   | 1047:   | 1046:   | 1044:   | 1042:   | 1041:   | 1039:   | 1037:   | 1035:   | 1033:   |
| Qc : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  |
| Cc : | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Фоп: | 313 :   | 313 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 315 :   | 315 :   | 316 :   | 316 :   | 317 :   | 317 :   | 317 :   | 318 :   | 318 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | -97:    | -98:    | -100:   | -101:   | -102:   | -104:   | -105:   | -106:   | -107:   | -108:   | -109:   | -110:   | -111:   | -111:   | -112:   |
| x=   | 1031:   | 1029:   | 1027:   | 1025:   | 1023:   | 1021:   | 1019:   | 1017:   | 1014:   | 1012:   | 1010:   | 1008:   | 1005:   | 1003:   | 1001:   |
| Qc : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  |
| Cc : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Фоп: | 319 :   | 319 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   | 323 :   | 323 :   | 324 :   | 324 :   | 324 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | -113:   | -113:   | -114:   | -115:   | -115:   | -115:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   |
| x=   | 998:    | 996:    | 994:    | 991:    | 989:    | 986:    | 984:    | 981:    | 979:    | 977:    | 974:    | 972:    | 939:    | 936:    | 934:    |
| Qc : | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.111:  | 0.118:  | 0.118:  | 0.119:  |
| Cc : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Фоп: | 325 :   | 325 :   | 326 :   | 326 :   | 326 :   | 327 :   | 327 :   | 328 :   | 328 :   | 328 :   | 329 :   | 329 :   | 334 :   | 335 :   | 335 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| y=   | -116:   | -116:   | -116:   | -115:   | -115:   | -115:   | -114:   | -113:   | -113:   | -112:   | -111:   | -111:   | -110:   | -109:   | -102:   |
| x=   | 931:    | 929:    | 926:    | 924:    | 922:    | 919:    | 917:    | 914:    | 912:    | 910:    | 907:    | 905:    | 903:    | 900:    | 816:    |
| Qc : | 0.119:  | 0.120:  | 0.120:  | 0.121:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.123:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.125:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.128:  | 0.141:  |
| Cc : | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.070:  |
| Фоп: | 336 :   | 336 :   | 336 :   | 337 :   | 337 :   | 338 :   | 338 :   | 338 :   | 339 :   | 339 :   | 340 :   | 340 :   | 340 :   | 341 :   | 358 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 10.32 : |
| y=   | -100:   | -98:    | -92:    | -84:    | -80:    | -75:    | -74:    | -68:    | -62:    | -56:    | -49:    | -44:    | -43:    | -32:    | -19:    |
| x=   | 796:    | 770:    | 739:    | 706:    | 660:    | 636:    | 598:    | 459:    | 320:    | 181:    | 43:     | 11:     | -3:     | -19:    | -30:    |
| Qc : | 0.142:  | 0.142:  | 0.142:  | 0.140:  | 0.130:  | 0.126:  | 0.115:  | 0.078:  | 0.052:  | 0.036:  | 0.026:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  |
| Cc : | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.057:  | 0.039:  | 0.026:  | 0.018:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  |



Фоп: 2 : 8 : 15 : 22 : 31 : 36 : 42 : 57 : 66 : 71 : 75 : 76 : 76 : 77 : 78 :  
 Уоп:10.23 :10.25 :10.26 :10.39 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :

y= -4: 25: 62: 169: 270: 381: 407: 444: 451: 459: 461: 461: 461: 462: 464:  
 x= -40: -48: -50: -34: -16: 1: 4: 9: 9: 7: 7: 4: 5: 4: 3:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 466: 468: 470: 472: 475: 477: 479: 482: 484: 486: 489: 491: 493: 496: 498:  
 x= 1: 0: -1: -2: -3: -4: -5: -6: -7: -7: -8: -9: -9: -10: -10:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 501: 503: 505: 508: 510: 513: 515:  
 x= -11: -11: -11: -11: -11: -12: -12:  
 Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1421178 доли ПДКмр|  
 | 0.0710589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 2 град.  
 и скорости ветра 10.23 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001001 6007 | П1  | 0.0541    | 0.142118 | 100.0     | 100.0  | 2.6284037     |
|      |             |     | В сумме = | 0.142118 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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 | H | D | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|-----|------|-------|-----|-----|-----|----|-----|---|----|----|--------|
| 001001 6005 П1 | 2.0 |   |   | м/с | м3/с | градС | 0.0 | 884 | 162 | 5  | гр. |   |    |    | г/с    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

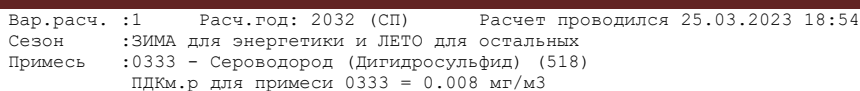
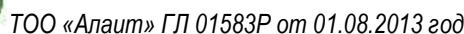
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 6005 | 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                                                                                                                          |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.



Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
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 11.0(Умр) м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $См < 0.05$  долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторозножение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo   | Vl    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди                | Выброс            |
|-------------|------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П>      | <Ис> | ~\|~\| | ~\|~\| | ~\|~\| | ~\|~\| | градC | ~\|~\| | ~\|~\| | ~\|~\| | ~\|~\| | гр. | ~\|~\| | ~\|~\| | ~\|~\| | г/с               |
| 001001 0001 | T    | 3.0 |     | 0.29 | 0.010 | 0.0006 | 0.0 | 867 | 19  |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0040200 |
| 001001 0007 | П1   | 2.0 |     |      |       |        | 0.0 | 806 | 159 | 10  | 10  | 0   | 1.0 | 1.000 0 0.5365000 |                   |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СПО) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПКМ.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |              |      |                        |             |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |      |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |              |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M            | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 001001 0001 | 0.004020     | Т    | 0.011149               | 0.50        | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 001001 6007 | 0.536500     | П1   | 3.832383               | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |             |  |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.540520 г/с |      |                        |             |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |              |      | 3.843532 долей ПДК     |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |              |      | 0.50 м/с               |             |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54



Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
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 11.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205  
размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139  
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 11.0 (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.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 900 : Y-строка 1 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015:  
Сс : 0.049: 0.055: 0.061: 0.072: 0.086: 0.102: 0.119: 0.134: 0.144: 0.145: 0.138: 0.124: 0.108: 0.091: 0.076:  
~~~~~

y= 761 : Y-строка 2 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.028: 0.023: 0.018:
Сс : 0.052: 0.058: 0.069: 0.085: 0.105: 0.130: 0.158: 0.189: 0.209: 0.212: 0.197: 0.171: 0.139: 0.113: 0.091:
~~~~~

y= 622 : Y-строка 3 Смах= 0.065 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.044: 0.055: 0.064: 0.065: 0.058: 0.047: 0.037: 0.028: 0.022:  
Сс : 0.055: 0.063: 0.078: 0.099: 0.127: 0.169: 0.219: 0.274: 0.318: 0.325: 0.291: 0.237: 0.184: 0.139: 0.108:  
Фоп: 111 : 113 : 117 : 120 : 125 : 132 : 141 : 153 : 169 : 186 : 202 : 215 : 225 : 232 : 238 :  
Uоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.044: 0.055: 0.063: 0.065: 0.058: 0.047: 0.037: 0.028: 0.021:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 483 : Y-строка 4 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.059: 0.082: 0.104: 0.108: 0.090: 0.067: 0.047: 0.034: 0.025:
Сс : 0.057: 0.068: 0.086: 0.113: 0.150: 0.211: 0.297: 0.411: 0.519: 0.538: 0.451: 0.333: 0.237: 0.170: 0.124:
Фоп: 105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 122 : 131 : 144 : 164 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :
Uоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.059: 0.082: 0.104: 0.108: 0.090: 0.067: 0.047: 0.034: 0.025:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 344 : Y-строка 5 Смах= 0.201 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)  
-----  
x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:  
-----  
Qс : 0.012: 0.014: 0.019: 0.025: 0.035: 0.051: 0.077: 0.121: 0.183: 0.201: 0.140: 0.090: 0.058: 0.039: 0.028:  
Сс : 0.059: 0.072: 0.093: 0.124: 0.174: 0.254: 0.386: 0.605: 0.914: 1.006: 0.700: 0.451: 0.291: 0.197: 0.138:  
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 116 : 129 : 153 : 194 : 225 : 240 : 248 : 253 : 256 :  
Uоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :7.55 : 6.71 :10.31 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.035: 0.051: 0.077: 0.121: 0.182: 0.201: 0.140: 0.090: 0.058: 0.039: 0.028:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~




y= 205 : Y-строка 6 Смах= 0.947 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=225)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.056: 0.090: 0.157: 0.455: 0.947: 0.201: 0.108: 0.065: 0.042: 0.029:
Cc : 0.059: 0.074: 0.096: 0.130: 0.186: 0.279: 0.449: 0.783: 2.274: 4.736: 1.005: 0.538: 0.324: 0.211: 0.144:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 225 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.01 : 1.38 : 0.87 : 6.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.056: 0.090: 0.157: 0.455: 0.947: 0.201: 0.108: 0.065: 0.042: 0.029:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 66 : Y-строка 7 Смах= 0.454 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.055: 0.087: 0.147: 0.318: 0.454: 0.182: 0.103: 0.063: 0.042: 0.029:
Cc : 0.059: 0.073: 0.095: 0.128: 0.183: 0.273: 0.435: 0.735: 1.590: 2.268: 0.911: 0.517: 0.317: 0.208: 0.143:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 68 : 45 : 334 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 3.31 : 1.39 : 7.56 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.055: 0.087: 0.147: 0.318: 0.454: 0.182: 0.103: 0.063: 0.042: 0.029:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -73 : Y-строка 8 Смах= 0.156 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.071: 0.107: 0.147: 0.156: 0.121: 0.082: 0.055: 0.038: 0.027:
Cc : 0.058: 0.071: 0.091: 0.120: 0.168: 0.239: 0.357: 0.535: 0.735: 0.782: 0.604: 0.410: 0.273: 0.189: 0.134:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 45 : 22 : 349 : 321 : 306 : 297 : 291 : 287 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 9.02 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.071: 0.107: 0.147: 0.156: 0.121: 0.082: 0.055: 0.038: 0.027:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -212 : Y-строка 9 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.054: 0.071: 0.087: 0.090: 0.078: 0.060: 0.044: 0.032: 0.024:
Cc : 0.056: 0.067: 0.083: 0.108: 0.143: 0.196: 0.268: 0.357: 0.435: 0.450: 0.389: 0.298: 0.218: 0.158: 0.119:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.054: 0.071: 0.087: 0.090: 0.077: 0.059: 0.044: 0.032: 0.024:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -351 : Y-строка 10 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.048: 0.055: 0.056: 0.051: 0.042: 0.034: 0.026: 0.020:
Cc : 0.054: 0.061: 0.075: 0.094: 0.119: 0.152: 0.196: 0.239: 0.273: 0.279: 0.255: 0.212: 0.169: 0.130: 0.102:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :
Уоп: 0.74 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.048: 0.054: 0.056: 0.051: 0.042: 0.034: 0.026: 0.020:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -490 : Y-строка 11 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.035: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017:
Cc : 0.051: 0.057: 0.066: 0.080: 0.098: 0.119: 0.143: 0.168: 0.184: 0.187: 0.175: 0.151: 0.128: 0.105: 0.086:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9471841 доли ПДКмр |
4.7359204 мг/м3

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 0.87 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001001	6007	П1	0.5365	0.947184	100.0	1.7654877

Остальные источники не влияют на данную точку.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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= 574 м; Y= 205	
Длина и ширина	L= 1946 м; B= 1390 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 139 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 11.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.010	0.011	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.027	0.029	0.029	0.028	0.025	0.022	0.018	0.015	| 1
2-|	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.042	0.042	0.039	0.034	0.028	0.023	0.018	| 2
3-|	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.034	0.044	0.055	0.064	0.065	0.058	0.047	0.037	0.028	0.022	| 3
4-|	0.011	0.014	0.017	0.023	0.030	0.042	0.059	0.082	0.104	0.108	0.090	0.067	0.047	0.034	0.025	| 4
5-|	0.012	0.014	0.019	0.025	0.035	0.051	0.077	0.121	0.183	0.201	0.140	0.090	0.058	0.039	0.028	| 5
6-С	0.012	0.015	0.019	0.026	0.037	0.056	0.090	0.157	0.455	0.947	0.201	0.108	0.065	0.042	0.029	С- 6
7-|	0.012	0.015	0.019	0.026	0.037	0.055	0.087	0.147	0.318	0.454	0.182	0.103	0.063	0.042	0.029	| 7
8-|	0.012	0.014	0.018	0.024	0.034	0.048	0.071	0.107	0.147	0.156	0.121	0.082	0.055	0.038	0.027	| 8
9-|	0.011	0.013	0.017	0.022	0.029	0.039	0.054	0.071	0.087	0.090	0.078	0.060	0.044	0.032	0.024	| 9
10-|	0.011	0.012	0.015	0.019	0.024	0.030	0.039	0.048	0.055	0.056	0.051	0.042	0.034	0.026	0.020	| 10
11-|	0.010	0.011	0.013	0.016	0.020	0.024	0.029	0.034	0.037	0.037	0.035	0.030	0.026	0.021	0.017	| 11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.9471841 долей ПДК_{мр}
= 4.7359204 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 852.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 6) Y_м = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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: 277

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 11.0 (U_{мр}) 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]		
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]		
Ки - код источника для верхней строки Ви		

y=	515:	526:	528:	531:	533:	536:	538:	541:	543:	545:	548:	550:	553:	555:	557:
x=	-12:	-12:	-12:	-11:	-11:	-11:	-11:	-11:	-10:	-10:	-9:	-9:	-8:	-7:	-7:
Qс :	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Сс :	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:
y=	560:	562:	564:	566:	569:	571:	573:	575:	577:	579:	581:	583:	585:	587:	589:
x=	-6:	-5:	-4:	-3:	-2:	-1:	0:	1:	3:	4:	5:	7:	8:	10:	11:



Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:

y= 591: 593: 595: 597: 598: 600: 602: 603: 605: 606: 608: 609: 610: 612: 613:
x= 13: 14: 16: 18: 19: 21: 23: 25: 27: 29: 31: 33: 35: 37: 39:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:

y= 614: 615: 616: 617: 618: 619: 620: 621: 622: 622: 623: 623: 624: 624: 625:
x= 41: 43: 46: 48: 50: 52: 55: 57: 59: 62: 64: 67: 69: 71: 74:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109:

y= 625: 625: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626:
x= 76: 79: 81: 84: 86: 88: 213: 338: 463: 588: 713: 838: 963: 1088: 1091:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.055: 0.063: 0.065: 0.059: 0.050: 0.050:
Cc : 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.141: 0.181: 0.228: 0.277: 0.314: 0.323: 0.296: 0.252: 0.250:
Фоп: 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 169 : 184 : 199 : 211 : 211 :
Уоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.055: 0.063: 0.064: 0.059: 0.050: 0.050:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 626: 626: 625: 625: 625: 624: 624: 623: 623: 622: 622: 621: 620: 619: 618:
x= 1093: 1096: 1098: 1101: 1103: 1106: 1108: 1110: 1113: 1115: 1117: 1120: 1122: 1124: 1127:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.249: 0.248: 0.248: 0.247: 0.245: 0.246: 0.245: 0.245: 0.243: 0.243: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.241:

y= 617: 616: 615: 614: 613: 612: 610: 609: 608: 606: 605: 603: 602: 600: 598:
x= 1129: 1131: 1133: 1136: 1138: 1140: 1142: 1144: 1146: 1148: 1150: 1152: 1154: 1156: 1157:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.240: 0.240: 0.240: 0.239: 0.239: 0.238: 0.239: 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.239: 0.238: 0.238: 0.239:

y= 597: 595: 593: 591: 589: 587: 585: 583: 581: 579: 577: 575: 573: 571: 569:
x= 1159: 1161: 1163: 1164: 1166: 1167: 1169: 1170: 1172: 1173: 1174: 1175: 1177: 1178: 1179:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.239: 0.239: 0.239: 0.240: 0.240: 0.241: 0.240: 0.241: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.244: 0.244: 0.245:

y= 566: 564: 562: 560: 557: 555: 553: 550: 548: 545: 543: 541: 538: 536: 533:
x= 1180: 1181: 1182: 1183: 1183: 1184: 1185: 1185: 1186: 1186: 1187: 1187: 1188: 1188: 1188:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:
Cc : 0.245: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.251: 0.252: 0.252: 0.254: 0.255: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260:
Фоп: 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225 : 226 : 226 :
Уоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 531: 528: 526: 515: 513: 510: 508: 505: 503: 501: 498: 496: 493: 360: 227:
x= 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1187: 1187: 1186: 1186: 1157: 1128:
Qc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.080: 0.107:
Cc : 0.261: 0.263: 0.264: 0.270: 0.271: 0.273: 0.274: 0.276: 0.277: 0.279: 0.280: 0.282: 0.284: 0.402: 0.534:
Фоп: 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 240 : 258 :
Уоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.080: 0.107:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 95: -38: -41: -43: -46: -48: -50: -52: -55: -57: -59: -61: -64: -66: -68:
x= 1098: 1069: 1069: 1068: 1067: 1067: 1066: 1065: 1064: 1063: 1062: 1061: 1060: 1059: 1057:
Qc : 0.120: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Cc : 0.600: 0.534: 0.530: 0.529: 0.527: 0.523: 0.524: 0.523: 0.520: 0.520: 0.517: 0.517: 0.514: 0.513: 0.514:
Фоп: 282 : 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 312 : 312 :
Уоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :



Ви	: 0.120:	: 0.107:	: 0.106:	: 0.106:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
~~~~~															
y=	-70:	-72:	-74:	-76:	-78:	-80:	-82:	-84:	-85:	-87:	-89:	-91:	-92:	-94:	-95:
x=	1056:	1055:	1053:	1052:	1050:	1049:	1047:	1046:	1044:	1042:	1041:	1039:	1037:	1035:	1033:
Qc	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:
Cc	: 0.512:	: 0.512:	: 0.511:	: 0.510:	: 0.511:	: 0.508:	: 0.510:	: 0.507:	: 0.509:	: 0.509:	: 0.507:	: 0.508:	: 0.508:	: 0.509:	: 0.510:
Фоп:	313 :	313 :	313 :	314 :	314 :	315 :	315 :	315 :	316 :	316 :	317 :	317 :	317 :	318 :	318 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~															
Ви	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
~~~~~															
y=	-97:	-98:	-100:	-101:	-102:	-104:	-105:	-106:	-107:	-108:	-109:	-110:	-111:	-111:	-112:
x=	1031:	1029:	1027:	1025:	1023:	1021:	1019:	1017:	1014:	1012:	1010:	1008:	1005:	1003:	1001:
Qc	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.103:	: 0.102:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.105:
Cc	: 0.509:	: 0.511:	: 0.509:	: 0.511:	: 0.512:	: 0.512:	: 0.513:	: 0.512:	: 0.516:	: 0.516:	: 0.518:	: 0.519:	: 0.520:	: 0.523:	: 0.523:
Фоп:	319 :	319 :	320 :	320 :	320 :	321 :	321 :	322 :	322 :	322 :	323 :	323 :	324 :	324 :	324 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~															
Ви	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.105:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
~~~~~															
y=	-113:	-113:	-114:	-115:	-115:	-115:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	998:	996:	994:	991:	989:	986:	984:	981:	979:	977:	974:	972:	939:	936:	934:
Qc	: 0.105:	: 0.106:	: 0.105:	: 0.106:	: 0.107:	: 0.107:	: 0.108:	: 0.108:	: 0.109:	: 0.109:	: 0.110:	: 0.110:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:
Cc	: 0.526:	: 0.528:	: 0.527:	: 0.531:	: 0.533:	: 0.536:	: 0.538:	: 0.540:	: 0.543:	: 0.546:	: 0.548:	: 0.552:	: 0.588:	: 0.591:	: 0.594:
Фоп:	325 :	325 :	325 :	326 :	326 :	327 :	327 :	328 :	328 :	328 :	329 :	329 :	334 :	335 :	335 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~															
Ви	: 0.105:	: 0.106:	: 0.105:	: 0.106:	: 0.106:	: 0.107:	: 0.107:	: 0.108:	: 0.108:	: 0.109:	: 0.109:	: 0.110:	: 0.117:	: 0.118:	: 0.118:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: 0.001:	: 0.001:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
~~~~~															
y=	-116:	-116:	-116:	-115:	-115:	-115:	-114:	-113:	-113:	-112:	-111:	-111:	-110:	-109:	-102:
x=	931:	929:	926:	924:	922:	919:	917:	914:	912:	910:	907:	905:	903:	900:	816:
Qc	: 0.119:	: 0.120:	: 0.120:	: 0.121:	: 0.121:	: 0.122:	: 0.123:	: 0.124:	: 0.124:	: 0.125:	: 0.126:	: 0.126:	: 0.127:	: 0.128:	: 0.140:
Cc	: 0.595:	: 0.599:	: 0.600:	: 0.605:	: 0.607:	: 0.609:	: 0.614:	: 0.618:	: 0.621:	: 0.625:	: 0.628:	: 0.631:	: 0.635:	: 0.640:	: 0.699:
Фоп:	336 :	336 :	336 :	337 :	337 :	338 :	338 :	338 :	339 :	339 :	340 :	340 :	340 :	341 :	358 :
Уоп:	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	10.32 :
~~~~~															
Ви	: 0.118:	: 0.119:	: 0.119:	: 0.120:	: 0.121:	: 0.121:	: 0.122:	: 0.123:	: 0.123:	: 0.124:	: 0.125:	: 0.126:	: 0.126:	: 0.127:	: 0.140:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
Ви	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	:
Ки	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	:
~~~~~															
y=	-100:	-98:	-92:	-84:	-80:	-75:	-74:	-68:	-62:	-56:	-49:	-44:	-43:	-32:	-19:
x=	796:	770:	739:	706:	660:	636:	598:	459:	320:	181:	43:	11:	-3:	-19:	-30:
Qc	: 0.141:	: 0.141:	: 0.141:	: 0.139:	: 0.129:	: 0.125:	: 0.114:	: 0.077:	: 0.052:	: 0.036:	: 0.026:	: 0.024:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.022:
Cc	: 0.705:	: 0.705:	: 0.704:	: 0.693:	: 0.646:	: 0.624:	: 0.568:	: 0.387:	: 0.259:	: 0.181:	: 0.129:	: 0.121:	: 0.117:	: 0.114:	: 0.112:
Фоп:	2 :	8 :	15 :	22 :	31 :	36 :	42 :	57 :	66 :	71 :	75 :	76 :	76 :	77 :	78 :
Уоп:	10.23 :	10.25 :	10.26 :	10.39 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :	11.00 :
~~~~~															
Ви	: 0.141:	: 0.141:	: 0.141:	: 0.139:	: 0.129:	: 0.125:	: 0.114:	: 0.077:	: 0.052:	: 0.036:	: 0.026:	: 0.024:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.022:
Ки	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :	: 6007 :
~~~~~															
y=	-4:	25:	62:	169:	270:	381:	407:	444:	451:	459:	461:	461:	461:	462:	464:
x=	-40:	-48:	-50:	-34:	-16:	1:	4:	9:	9:	7:	7:	4:	5:	4:	3:
Qc	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.023:	: 0.024:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.022:
Cc	: 0.110:	: 0.110:	: 0.110:	: 0.116:	: 0.118:	: 0.117:	: 0.116:	: 0.114:	: 0.114:	: 0.112:	: 0.112:	: 0.111:	: 0.112:	: 0.111:	: 0.111:
~~~~~															
y=	466:	468:	470:	472:	475:	477:	479:	482:	484:	486:	489:	491:	493:	496:	498:
x=	1:	0:	-1:	-2:	-3:	-4:	-5:	-6:	-7:	-7:	-8:	-9:	-9:	-10:	-10:
Qc	: 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:
Cc	: 0.110:	: 0.110:	: 0.110:	: 0.109:	: 0.109:	: 0.108:	: 0.108:	: 0.107:	: 0.107:	: 0.107:	: 0.107:	: 0.106:	: 0.106:	: 0.105:	: 0.105:
~~~~~															
y=	501:	503:	505:	508:	510:	513:	515:								



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      -11:   -11:   -11:   -11:   -11:   -12:   -12:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cs : 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1410139 доли ПДК _{мр}
	0.7050693 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 10.23 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	001001 6007	П1	0.5365	0.141014	100.0	100.0	0.262840390
Остальные источники не влияют на данную точку.							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДК_{м.р} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

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
<Об-П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|градC|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|гр.|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|															
001001 6007 П1		2.0					0.0	806	159	10	10	0	1.0	1.000	0 0.0985600

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДК_{м.р} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

- 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	001001 6007	0.098560	П1	2.933517	0.50	11.4		1	001001 6007	0.098560	П1	2.933517	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.098560 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.933517 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДК_{м.р} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :2732 - Керосин (654*)  
ПДК_{м.р} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205



размеры: длина (по X) = 1946, ширина (по Y) = 1390, шаг сетки = 139  
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 11.0 (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 Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

y= 900	:	Y-строка 1	Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:	
Cc	:	0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:	
~~~~~			
y= 761	:	Y-строка 2	Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=184)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:	
Cc	:	0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.038: 0.039: 0.036: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017:	
~~~~~			
y= 622	:	Y-строка 3	Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=186)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.033: 0.042: 0.049: 0.050: 0.045: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016:	
Cc	:	0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.050: 0.058: 0.060: 0.053: 0.044: 0.034: 0.025: 0.020:	
~~~~~			
y= 483	:	Y-строка 4	Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.045: 0.063: 0.079: 0.082: 0.069: 0.051: 0.036: 0.026: 0.019:	
Cc	:	0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.039: 0.055: 0.075: 0.095: 0.099: 0.083: 0.061: 0.044: 0.031: 0.023:	
Фоп:	:	105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 122 : 131 : 144 : 164 : 188 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :	
Uоп:	:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
~~~~~			
y= 344	:	Y-строка 5	Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.059: 0.092: 0.140: 0.154: 0.107: 0.069: 0.045: 0.030: 0.021:	
Cc	:	0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.071: 0.111: 0.168: 0.185: 0.129: 0.083: 0.053: 0.036: 0.025:	
Фоп:	:	99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 116 : 129 : 153 : 194 : 225 : 240 : 248 : 253 : 256 :	
Uоп:	:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.55 : 6.71 :10.31 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
~~~~~			
y= 205	:	Y-строка 6	Cmax= 0.725 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=225)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.043: 0.069: 0.120: 0.348: 0.725: 0.154: 0.082: 0.050: 0.032: 0.022:	
Cc	:	0.011: 0.013: 0.018: 0.024: 0.034: 0.051: 0.083: 0.144: 0.418: 0.870: 0.185: 0.099: 0.060: 0.039: 0.026:	
Фоп:	:	92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 225 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 :	
Uоп:	:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.01 : 1.34 : 0.87 : 6.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
~~~~~			
y= 66	:	Y-строка 7	Cmax= 0.347 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.067: 0.113: 0.243: 0.347: 0.140: 0.079: 0.048: 0.032: 0.022:	
Cc	:	0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.050: 0.080: 0.135: 0.292: 0.417: 0.167: 0.095: 0.058: 0.038: 0.026:	
Фоп:	:	86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 68 : 45 : 334 : 297 : 286 : 281 : 279 : 277 :	
Uоп:	:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 3.31 : 1.39 : 7.56 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
~~~~~			
y= -73	:	Y-строка 8	Cmax= 0.120 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)
x= -399	:	-260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:	
Qc	:	0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.037: 0.055: 0.082: 0.112: 0.120: 0.092: 0.063: 0.042: 0.029: 0.020:	
Cc	:	0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.044: 0.066: 0.098: 0.135: 0.144: 0.111: 0.075: 0.050: 0.035: 0.024:	
Фоп:	:	79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 45 : 22 : 349 : 321 : 306 : 297 : 291 : 287 :	
Uоп:	:	0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 9.02 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :	
~~~~~			
y= -212	:	Y-строка 9	Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)



```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.055: 0.067: 0.069: 0.059: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.036: 0.049: 0.066: 0.080: 0.083: 0.071: 0.055: 0.040: 0.029: 0.022:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

```

y= -351 : Y-строка 10 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.037: 0.042: 0.043: 0.039: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.050: 0.051: 0.047: 0.039: 0.031: 0.024: 0.019:
~~~~~

```

y= -490 : Y-строка 11 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.034: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7250268 доли ПДКмр |  
| 0.8700322 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.
и скорости ветра 0.87 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001001 6007 | П1 | 0.0986 | 0.725027 | 100.0 | 100.0 | 7.3561974 |
| В сумме = | | | | 0.725027 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| | |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 574 м; Y= 205 |
| Длина и ширина | L= 1946 м; B= 1390 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--\| | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| 1-\| | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| 2-\| | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| 3-\| | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.049 | 0.050 | 0.045 | 0.036 | 0.028 | 0.021 | 0.016 |
| 4-\| | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.063 | 0.079 | 0.082 | 0.069 | 0.051 | 0.036 | 0.026 | 0.019 |
| 5-\| | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.039 | 0.059 | 0.092 | 0.140 | 0.154 | 0.107 | 0.069 | 0.045 | 0.030 | 0.021 |
| 6-С | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.069 | 0.120 | 0.348 | 0.725 | 0.154 | 0.082 | 0.050 | 0.032 | 0.022 |
| 7-\| | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.042 | 0.067 | 0.113 | 0.243 | 0.347 | 0.140 | 0.079 | 0.048 | 0.032 | 0.022 |
| 8-\| | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.026 | 0.037 | 0.055 | 0.082 | 0.112 | 0.120 | 0.092 | 0.063 | 0.042 | 0.029 | 0.020 |
| 9-\| | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.041 | 0.055 | 0.067 | 0.069 | 0.059 | 0.045 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 10-\| | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.042 | 0.043 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| 11-\| | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| --\| | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7250268 долей ПДКмр
= 0.8700322 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 852.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 6) Yм = 205.0 м

При опасном направлении ветра : 225 град.



и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 277

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 11.0(Умр) 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= | 515: | 526: | 528: | 531: | 533: | 536: | 538: | 541: | 543: | 545: | 548: | 550: | 553: | 555: | 557: |
| x= | -12: | -12: | -12: | -11: | -11: | -11: | -11: | -11: | -10: | -10: | -9: | -9: | -8: | -7: | -7: |
| Qc : | 0.016: | 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: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 560: | 562: | 564: | 566: | 569: | 571: | 573: | 575: | 577: | 579: | 581: | 583: | 585: | 587: | 589: |
| x= | -6: | -5: | -4: | -3: | -2: | -1: | 0: | 1: | 3: | 4: | 5: | 7: | 8: | 10: | 11: |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 591: | 593: | 595: | 597: | 598: | 600: | 602: | 603: | 605: | 606: | 608: | 609: | 610: | 612: | 613: |
| x= | 13: | 14: | 16: | 18: | 19: | 21: | 23: | 25: | 27: | 29: | 31: | 33: | 35: | 37: | 39: |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 614: | 615: | 616: | 617: | 618: | 619: | 620: | 621: | 622: | 622: | 623: | 623: | 624: | 624: | 625: |
| x= | 41: | 43: | 46: | 48: | 50: | 52: | 55: | 57: | 59: | 62: | 64: | 67: | 69: | 71: | 74: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 625: | 625: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: |
| x= | 76: | 79: | 81: | 84: | 86: | 88: | 213: | 338: | 463: | 588: | 713: | 838: | 963: | 1088: | 1091: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.028: | 0.035: | 0.042: | 0.048: | 0.049: | 0.045: | 0.038: | 0.038: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.026: | 0.033: | 0.042: | 0.051: | 0.058: | 0.059: | 0.054: | 0.046: | 0.046: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 626: | 626: | 625: | 625: | 625: | 624: | 624: | 623: | 623: | 622: | 622: | 621: | 620: | 619: | 618: |
| x= | 1093: | 1096: | 1098: | 1101: | 1103: | 1106: | 1108: | 1110: | 1113: | 1115: | 1117: | 1120: | 1122: | 1124: | 1127: |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 617: | 616: | 615: | 614: | 613: | 612: | 610: | 609: | 608: | 606: | 605: | 603: | 602: | 600: | 598: |
| x= | 1129: | 1131: | 1133: | 1136: | 1138: | 1140: | 1142: | 1144: | 1146: | 1148: | 1150: | 1152: | 1154: | 1156: | 1157: |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 597: | 595: | 593: | 591: | 589: | 587: | 585: | 583: | 581: | 579: | 577: | 575: | 573: | 571: | 569: |
| x= | 1159: | 1161: | 1163: | 1164: | 1166: | 1167: | 1169: | 1170: | 1172: | 1173: | 1174: | 1175: | 1177: | 1178: | 1179: |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 566: | 564: | 562: | 560: | 557: | 555: | 553: | 550: | 548: | 545: | 543: | 541: | 538: | 536: | 533: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 1180: | 1181: | 1182: | 1183: | 1183: | 1184: | 1185: | 1185: | 1186: | 1186: | 1187: | 1187: | 1188: | 1188: | 1188: |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: |
| Cc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | 531: | 528: | 526: | 515: | 513: | 510: | 508: | 505: | 503: | 501: | 498: | 496: | 493: | 360: | 227: |
| x= | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1188: | 1187: | 1187: | 1186: | 1186: | 1157: | 1128: |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.062: | 0.082: |
| Cc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.074: | 0.098: |
| Фоп: | 226 : | 226 : | 226 : | 227 : | 227 : | 227 : | 228 : | 228 : | 228 : | 228 : | 228 : | 228 : | 229 : | 240 : | 258 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | 95: | -38: | -41: | -43: | -46: | -48: | -50: | -52: | -55: | -57: | -59: | -61: | -64: | -66: | -68: |
| x= | 1098: | 1069: | 1069: | 1068: | 1067: | 1067: | 1066: | 1065: | 1064: | 1063: | 1062: | 1061: | 1060: | 1059: | 1057: |
| Qc : | 0.092: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: |
| Cc : | 0.110: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Фоп: | 282 : | 307 : | 307 : | 308 : | 308 : | 308 : | 309 : | 309 : | 310 : | 310 : | 310 : | 311 : | 311 : | 312 : | 312 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | -70: | -72: | -74: | -76: | -78: | -80: | -82: | -84: | -85: | -87: | -89: | -91: | -92: | -94: | -95: |
| x= | 1056: | 1055: | 1053: | 1052: | 1050: | 1049: | 1047: | 1046: | 1044: | 1042: | 1041: | 1039: | 1037: | 1035: | 1033: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.094: | 0.093: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: |
| Фоп: | 313 : | 313 : | 313 : | 314 : | 314 : | 315 : | 315 : | 315 : | 316 : | 316 : | 317 : | 317 : | 317 : | 318 : | 318 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | -97: | -98: | -100: | -101: | -102: | -104: | -105: | -106: | -107: | -108: | -109: | -110: | -111: | -111: | -112: |
| x= | 1031: | 1029: | 1027: | 1025: | 1023: | 1021: | 1019: | 1017: | 1014: | 1012: | 1010: | 1008: | 1005: | 1003: | 1001: |
| Qc : | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Cc : | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: |
| Фоп: | 319 : | 319 : | 320 : | 320 : | 320 : | 321 : | 321 : | 322 : | 322 : | 322 : | 323 : | 323 : | 324 : | 324 : | 324 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | -113: | -113: | -114: | -115: | -115: | -115: | -116: | -116: | -116: | -116: | -116: | -116: | -116: | -116: | -116: |
| x= | 998: | 996: | 994: | 991: | 989: | 986: | 984: | 981: | 979: | 977: | 974: | 972: | 939: | 936: | 934: |
| Qc : | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.089: | 0.090: | 0.090: |
| Cc : | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.107: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 325 : | 325 : | 326 : | 326 : | 326 : | 327 : | 327 : | 328 : | 328 : | 328 : | 329 : | 329 : | 334 : | 335 : | 335 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | -116: | -116: | -116: | -115: | -115: | -115: | -114: | -113: | -113: | -112: | -111: | -111: | -110: | -109: | -102: |
| x= | 931: | 929: | 926: | 924: | 922: | 919: | 917: | 914: | 912: | 910: | 907: | 905: | 903: | 900: | 816: |
| Qc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.107: |
| Cc : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.129: |
| Фоп: | 336 : | 336 : | 336 : | 337 : | 337 : | 338 : | 338 : | 338 : | 339 : | 340 : | 340 : | 340 : | 341 : | 341 : | 358 : |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 10.32 |
| y= | -100: | -98: | -92: | -84: | -80: | -75: | -74: | -68: | -62: | -56: | -49: | -44: | -43: | -32: | -19: |
| x= | 796: | 770: | 739: | 706: | 660: | 636: | 598: | 459: | 320: | 181: | 43: | 11: | -3: | -19: | -30: |
| Qc : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.106: | 0.099: | 0.096: | 0.087: | 0.059: | 0.040: | 0.028: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.127: | 0.119: | 0.115: | 0.104: | 0.071: | 0.048: | 0.033: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 2 : | 8 : | 15 : | 22 : | 31 : | 36 : | 42 : | 57 : | 66 : | 71 : | 75 : | 76 : | 76 : | 77 : | 78 : |
| Уоп: | 10.23 | 10.25 | 10.26 | 10.39 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | -4: | 25: | 62: | 169: | 270: | 381: | 407: | 444: | 451: | 459: | 461: | 461: | 461: | 462: | 464: |
| x= | -40: | -48: | -50: | -34: | -16: | 1: | 4: | 9: | 9: | 7: | 7: | 4: | 5: | 4: | 3: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| y= | 466: | 468: | 470: | 472: | 475: | 477: | 479: | 482: | 484: | 486: | 489: | 491: | 493: | 496: | 498: |
| x= | 1: | 0: | -1: | -2: | -3: | -4: | -5: | -6: | -7: | -7: | -8: | -9: | -9: | -10: | -10: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Уоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |



```

y= 501: 503: 505: 508: 510: 513: 515:
-----
x= -11: -11: -11: -11: -11: -12: -12:
-----
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1079398 доли ПДКмр |
| 0.1295277 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 10.23 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---     |
| 1    | 001001 6007 | П1   | 0.0986     | 0.107940     | 100.0    | 100.0  | 1.0951681     |
|      |             |      | В сумме =  | 0.107940     | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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>    | ---- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~ | ~  | ~     | г/с~        |
| 001001 6005 П1 |      | 2.0 |     |       |        |       | 0.0 | 884 | 162 | 5   |     | 5 | 0  | 1.000 | 0 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип  | См         | Um    | Xm   |  |
| ----                                                                                                                                                                        | <Об-П>-<Ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | ----                   | <Об-П>-<Ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 6005 | 0.000348 | П1   | 0.012429   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 001001 6005 | 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                                                                                                                          |             |          |      |            |       |      |  |                        |             |          |      |            |       |      |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |            |       |      |  |                        |             |          |      |            |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |          |      |            |       |      |  |                        |             |          |      |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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 : 1946x1390 с шагом 139

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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.



Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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 | КР | Ди  | Выброс            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|-------|--------|-----|-----|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>~<Ис>\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|градС\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|гр. \|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|г/с~~ |      |   |     |      |       |        |     |     |    |    |     |   |    |     |                   |
| 001001                                                                                   | 0001 | T | 3.0 | 0.29 | 0.010 | 0.0006 | 0.0 | 867 | 19 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0006000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |              |       | Их расчетные параметры |          |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------------------|----------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M            | Тип   | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п->                                                       | <об-п>      | <ис>         | ----- | -----                  | -----    | ----- |
| 1                                                            | 001001 0001 | 0.000600     | T     | 0.049922               | 0.50     | 8.5   |
| ~~~~~                                                        |             |              |       |                        |          |       |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.000600 г/с |       |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |              |       | 0.049922 долей ПДК     |          |       |
| -----                                                        |             |              |       |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |              |       |                        | 0.50 м/с |       |
| -----                                                        |             |              |       |                        |          |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |              |       |                        |          |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
 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 11.0(Umр) 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 :305 Шортандинский район, АКМ.  
 Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54



Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
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

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    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|-----|-----|------|-----|----|----|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~   | ~    | гр. | ~  | ~  | ~   | г/с       |
| 001001 6001 П1 |     | 3.0 |   |    |    |       | 0.0 | 634 | 269 | 49   |     | 49 | 0  | 3.0 | 8.156300  |
| 001001 6002 П1 |     | 2.0 |   |    |    |       | 0.0 | 588 | 521 | 1000 |     | 11 | 0  | 3.0 | 1.100000  |
| 001001 6004 П1 |     | 2.0 |   |    |    |       | 0.0 | 955 | -1  | 33   |     | 30 | 0  | 3.0 | 0.0592000 |
| 001001 6006 П1 |     | 2.0 |   |    |    |       | 0.0 | 863 | 19  | 5    |     | 5  | 0  | 3.0 | 0.0001198 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| - 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         | M        | Тип | См       | Ум   | Хм    |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | См       | Ум   | Хм    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 6001 | 8.156300 | П1  | 0.532381 | 0.50 | 228.0 |  | 1                      | 001001 6001 | 8.156300 | П1  | 0.532381 | 0.50 | 228.0 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001001 6002 | 1.100000 | П1  | 0.140490 | 0.50 | 171.0 |  | 2                      | 001001 6002 | 1.100000 | П1  | 0.140490 | 0.50 | 171.0 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001001 6004 | 0.059200 | П1  | 0.007561 | 0.50 | 171.0 |  | 3                      | 001001 6004 | 0.059200 | П1  | 0.007561 | 0.50 | 171.0 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001001 6006 | 0.000120 | П1  | 0.000015 | 0.50 | 171.0 |  | 4                      | 001001 6006 | 0.000120 | П1  | 0.000015 | 0.50 | 171.0 |  |
| Суммарный Мq = 9.315619 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.680447 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.  
Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139  
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 11.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&amp;Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205

размеры: длина (по X) = 1946, ширина (по Y) = 1390, шаг сетки = 139

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 11.0 (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.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |

| -Если в строке Cmax &lt; 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 900 : Y-строка 1 Cmax= 0.340 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=174)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -399    | -260    | -121    | 18      | 157     | 296     | 435     | 574     | 713     | 852     | 991     | 1130    | 1269    | 1408    | 1547    |
| Qc  | : 0.175 | : 0.202 | : 0.230 | : 0.258 | : 0.285 | : 0.310 | : 0.329 | : 0.340 | : 0.339 | : 0.326 | : 0.306 | : 0.280 | : 0.252 | : 0.222 | : 0.193 |
| Cc  | : 0.053 | : 0.061 | : 0.069 | : 0.077 | : 0.085 | : 0.093 | : 0.099 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.098 | : 0.092 | : 0.084 | : 0.076 | : 0.067 | : 0.058 |
| Фоп | : 121   | : 125   | : 129   | : 135   | : 143   | : 152   | : 162   | : 174   | : 187   | : 199   | : 210   | : 219   | : 226   | : 232   | : 236   |
| Уоп | : 0.82  | : 0.78  | : 0.73  | : 0.69  | : 0.67  | : 0.65  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.63  | : 0.65  | : 0.67  | : 0.70  | : 0.74  | : 0.79  |
| Ви  | : 0.146 | : 0.168 | : 0.193 | : 0.220 | : 0.250 | : 0.278 | : 0.300 | : 0.312 | : 0.311 | : 0.297 | : 0.274 | : 0.245 | : 0.216 | : 0.189 | : 0.165 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.028 | : 0.033 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.034 | : 0.031 | : 0.029 | : 0.027 | : 0.027 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.033 | : 0.028 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | : 0.000 |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | :       | : 6004  |

y= 761 : Y-строка 2 Cmax= 0.403 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=173)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -399    | -260    | -121    | 18      | 157     | 296     | 435     | 574     | 713     | 852     | 991     | 1130    | 1269    | 1408    | 1547    |
| Qc  | : 0.189 | : 0.222 | : 0.259 | : 0.294 | : 0.329 | : 0.362 | : 0.388 | : 0.403 | : 0.402 | : 0.384 | : 0.356 | : 0.323 | : 0.286 | : 0.246 | : 0.210 |
| Cc  | : 0.057 | : 0.067 | : 0.078 | : 0.088 | : 0.099 | : 0.108 | : 0.117 | : 0.121 | : 0.120 | : 0.115 | : 0.107 | : 0.097 | : 0.086 | : 0.074 | : 0.063 |
| Фоп | : 114   | : 118   | : 122   | : 128   | : 135   | : 145   | : 158   | : 173   | : 189   | : 204   | : 217   | : 226   | : 233   | : 239   | : 243   |
| Уоп | : 0.80  | : 0.75  | : 0.70  | : 0.66  | : 0.63  | : 0.61  | : 0.60  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.60  | : 0.61  | : 0.63  | : 0.67  | : 0.71  | : 0.76  |
| Ви  | : 0.157 | : 0.184 | : 0.215 | : 0.250 | : 0.289 | : 0.329 | : 0.361 | : 0.380 | : 0.378 | : 0.358 | : 0.323 | : 0.284 | : 0.245 | : 0.210 | : 0.180 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.031 | : 0.037 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.025 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.033 | : 0.039 | : 0.040 | : 0.036 | : 0.030 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 622 : Y-строка 3 Cmax= 0.466 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=170)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -399    | -260    | -121    | 18      | 157     | 296     | 435     | 574     | 713     | 852     | 991     | 1130    | 1269    | 1408    | 1547    |
| Qc  | : 0.199 | : 0.236 | : 0.281 | : 0.330 | : 0.370 | : 0.410 | : 0.445 | : 0.466 | : 0.464 | : 0.438 | : 0.403 | : 0.364 | : 0.314 | : 0.264 | : 0.223 |
| Cc  | : 0.060 | : 0.071 | : 0.084 | : 0.099 | : 0.111 | : 0.123 | : 0.134 | : 0.140 | : 0.139 | : 0.132 | : 0.121 | : 0.109 | : 0.094 | : 0.079 | : 0.067 |
| Фоп | : 107   | : 110   | : 113   | : 118   | : 125   | : 135   | : 150   | : 170   | : 193   | : 212   | : 226   | : 236   | : 243   | : 247   | : 251   |
| Уоп | : 0.77  | : 0.73  | : 0.68  | : 0.63  | : 0.60  | : 0.59  | : 0.56  | : 0.55  | : 0.55  | : 0.54  | : 0.58  | : 0.60  | : 0.64  | : 0.69  | : 0.73  |
| Ви  | : 0.167 | : 0.198 | : 0.234 | : 0.278 | : 0.329 | : 0.383 | : 0.429 | : 0.456 | : 0.454 | : 0.423 | : 0.376 | : 0.321 | : 0.271 | : 0.229 | : 0.192 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.031 | : 0.037 | : 0.047 | : 0.051 | : 0.040 | : 0.025 | : 0.014 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.016 | : 0.027 | : 0.042 | : 0.043 | : 0.035 | : 0.030 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 483 : Y-строка 4 Cmax= 0.522 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=164)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -399    | -260    | -121    | 18      | 157     | 296     | 435     | 574     | 713     | 852     | 991     | 1130    | 1269    | 1408    | 1547    |
| Qc  | : 0.203 | : 0.240 | : 0.282 | : 0.327 | : 0.378 | : 0.437 | : 0.496 | : 0.522 | : 0.521 | : 0.486 | : 0.427 | : 0.370 | : 0.320 | : 0.272 | : 0.230 |
| Cc  | : 0.061 | : 0.072 | : 0.085 | : 0.098 | : 0.113 | : 0.131 | : 0.149 | : 0.157 | : 0.156 | : 0.146 | : 0.128 | : 0.111 | : 0.096 | : 0.082 | : 0.069 |
| Фоп | : 100   | : 101   | : 103   | : 107   | : 113   | : 122   | : 137   | : 164   | : 200   | : 226   | : 240   | : 248   | : 254   | : 257   | : 259   |
| Уоп | : 0.75  | : 0.70  | : 0.65  | : 0.61  | : 0.59  | : 0.57  | : 0.54  | : 0.50  | : 0.51  | : 0.54  | : 0.57  | : 0.59  | : 0.62  | : 0.66  | : 0.71  |



Ви : 0.175: 0.207: 0.248: 0.301: 0.365: 0.433: 0.493: 0.520: 0.521: 0.486: 0.423: 0.355: 0.292: 0.243: 0.203:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.027: 0.032: 0.033: 0.025: 0.012: 0.002: 0.003: 0.002: : : 0.004: 0.015: 0.027: 0.029: 0.027:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 344 : Y-строка 5 Стах= 0.523 долей ПДК (x= 435.0; напр.ветра=111)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.203: 0.239: 0.281: 0.334: 0.399: 0.470: 0.523: 0.273: 0.322: 0.523: 0.460: 0.389: 0.326: 0.275: 0.233:  
Cc : 0.061: 0.072: 0.084: 0.100: 0.120: 0.141: 0.157: 0.082: 0.097: 0.157: 0.138: 0.117: 0.098: 0.083: 0.070:  
Фоп: 92 : 93 : 94 : 96 : 98 : 102 : 111 : 142 : 226 : 251 : 259 : 262 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп: 0.74 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.59 : 0.63 : 0.66 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.179: 0.215: 0.260: 0.318: 0.386: 0.463: 0.520: 0.270: 0.322: 0.521: 0.452: 0.376: 0.308: 0.253: 0.210:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.003: : 0.002: 0.008: 0.013: 0.019: 0.022: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : : : : : : 6004 :  
~~~~~

y= 205 : Y-строка 6 Стах= 0.540 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=287)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.200: 0.235: 0.280: 0.336: 0.403: 0.479: 0.535: 0.264: 0.323: 0.540: 0.471: 0.395: 0.328: 0.274: 0.231:  
Cc : 0.060: 0.071: 0.084: 0.101: 0.121: 0.144: 0.160: 0.079: 0.097: 0.162: 0.141: 0.118: 0.098: 0.082: 0.069:  
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 79 : 72 : 43 : 309 : 287 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.75 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.56 : 0.60 : 0.64 : 0.67 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.180: 0.215: 0.261: 0.318: 0.388: 0.465: 0.519: 0.233: 0.291: 0.521: 0.453: 0.377: 0.309: 0.254: 0.211:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.016: 0.030: 0.032: 0.019: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : 0.000: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 66 : Y-строка 7 Стах= 0.552 долей ПДК (x= 713.0; напр.ветра=339)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.194: 0.228: 0.271: 0.324: 0.387: 0.457: 0.525: 0.550: 0.552: 0.519: 0.450: 0.380: 0.318: 0.267: 0.225:  
Cc : 0.058: 0.069: 0.081: 0.097: 0.116: 0.137: 0.157: 0.165: 0.165: 0.156: 0.135: 0.114: 0.095: 0.080: 0.068:  
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 66 : 58 : 44 : 16 : 339 : 313 : 300 : 293 : 289 : 286 : 284 :  
Уоп: 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.177: 0.210: 0.253: 0.306: 0.368: 0.435: 0.498: 0.519: 0.520: 0.490: 0.427: 0.359: 0.297: 0.246: 0.205:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.024: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -73 : Y-строка 8 Стах= 0.491 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 10)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.185: 0.217: 0.255: 0.301: 0.355: 0.411: 0.462: 0.491: 0.489: 0.458: 0.408: 0.354: 0.299: 0.253: 0.215:  
Cc : 0.056: 0.065: 0.077: 0.090: 0.106: 0.123: 0.139: 0.147: 0.147: 0.137: 0.122: 0.106: 0.090: 0.076: 0.064:  
Фоп: 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 44 : 30 : 10 : 348 : 328 : 314 : 305 : 299 : 295 : 291 :  
Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.71 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.169: 0.200: 0.237: 0.282: 0.334: 0.388: 0.435: 0.463: 0.460: 0.429: 0.381: 0.327: 0.276: 0.231: 0.195:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : 0.002: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -212 : Y-строка 9 Стах= 0.412 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 7)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.174: 0.202: 0.234: 0.272: 0.314: 0.356: 0.392: 0.412: 0.411: 0.389: 0.353: 0.315: 0.273: 0.234: 0.201:  
Cc : 0.052: 0.061: 0.070: 0.082: 0.094: 0.107: 0.117: 0.124: 0.123: 0.117: 0.106: 0.095: 0.082: 0.070: 0.060:  
Фоп: 64 : 61 : 57 : 51 : 44 : 35 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 302 : 299 :  
Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.159: 0.186: 0.217: 0.253: 0.294: 0.334: 0.367: 0.386: 0.385: 0.363: 0.328: 0.288: 0.248: 0.213: 0.181:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~


Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~у= -351 : Y-строка 10 Стах= 0.340 долей ПДК (х= 574.0; напр.ветра= 5)  
-----

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=  | -399  | -260  | -121  | 18    | 157   | 296   | 435   | 574   | 713   | 852   | 991   | 1130  | 1269  | 1408  | 1547  |
| Qc  | 0.161 | 0.185 | 0.211 | 0.241 | 0.272 | 0.303 | 0.327 | 0.340 | 0.340 | 0.325 | 0.301 | 0.273 | 0.242 | 0.212 | 0.185 |
| Cc  | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.091 | 0.098 | 0.102 | 0.102 | 0.098 | 0.090 | 0.082 | 0.073 | 0.064 | 0.055 |
| Фоп | 58    | 54    | 50    | 44    | 37    | 28    | 18    | 5     | 353   | 341   | 331   | 322   | 315   | 309   | 305   |
| Уоп | 0.83  | 0.79  | 0.76  | 0.73  | 0.70  | 0.67  | 0.65  | 0.65  | 0.65  | 0.65  | 0.67  | 0.70  | 0.73  | 0.77  | 0.81  |
| Ви  | 0.147 | 0.169 | 0.195 | 0.223 | 0.253 | 0.282 | 0.305 | 0.317 | 0.317 | 0.302 | 0.278 | 0.249 | 0.219 | 0.191 | 0.166 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.000 | 0.000 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  |       |       |       |       |       |       |       | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |

  
~~~~~у= -490 : Y-строка 11 Стах= 0.281 долей ПДК (х= 574.0; напр.ветра= 4)  

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х= | -399 | -260 | -121 | 18 | 157 | 296 | 435 | 574 | 713 | 852 | 991 | 1130 | 1269 | 1408 | 1547 |
| Qc | 0.148 | 0.167 | 0.188 | 0.211 | 0.234 | 0.256 | 0.272 | 0.281 | 0.281 | 0.272 | 0.255 | 0.235 | 0.212 | 0.189 | 0.167 |
| Cc | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.082 | 0.084 | 0.084 | 0.082 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.057 | 0.050 |
| Фоп | 53 | 49 | 44 | 39 | 32 | 24 | 14 | 4 | 354 | 344 | 335 | 327 | 321 | 315 | 310 |
| Уоп | 0.87 | 0.83 | 0.79 | 0.76 | 0.74 | 0.71 | 0.70 | 0.69 | 0.69 | 0.70 | 0.71 | 0.74 | 0.77 | 0.81 | 0.85 |
| Ви | 0.135 | 0.153 | 0.173 | 0.195 | 0.217 | 0.237 | 0.253 | 0.261 | 0.260 | 0.251 | 0.234 | 0.214 | 0.192 | 0.170 | 0.150 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Ки | 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= 713.0 м, Y= 66.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5515745 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1654723 мг/м3      |

  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 001001 | 6001 | 8.1563 | 0.520287 | 94.3 | 94.3 | 0.063789539 |
| 2 | 001001 | 6002 | 1.1000 | 0.031287 | 5.7 | 100.0 | 0.028443180 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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= | 574 м; | Y= | 205 |
| Длина и ширина | L= | 1946 м; | B= | 1390 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.175 | 0.202 | 0.230 | 0.258 | 0.285 | 0.310 | 0.329 | 0.340 | 0.339 | 0.326 | 0.306 | 0.280 | 0.252 | 0.222 | 0.193 |
| 2-\| | 0.189 | 0.222 | 0.259 | 0.294 | 0.329 | 0.362 | 0.388 | 0.403 | 0.402 | 0.384 | 0.356 | 0.323 | 0.286 | 0.246 | 0.210 |
| 3-\| | 0.199 | 0.236 | 0.281 | 0.330 | 0.370 | 0.410 | 0.445 | 0.466 | 0.464 | 0.438 | 0.403 | 0.364 | 0.314 | 0.264 | 0.223 |
| 4-\| | 0.203 | 0.240 | 0.282 | 0.327 | 0.378 | 0.437 | 0.496 | 0.522 | 0.521 | 0.486 | 0.427 | 0.370 | 0.320 | 0.272 | 0.230 |
| 5-\| | 0.203 | 0.239 | 0.281 | 0.334 | 0.399 | 0.470 | 0.523 | 0.523 | 0.523 | 0.460 | 0.389 | 0.326 | 0.275 | 0.233 |       |
| 6-С | 0.200 | 0.235 | 0.280 | 0.336 | 0.403 | 0.479 | 0.535 | 0.540 | 0.540 | 0.471 | 0.395 | 0.328 | 0.274 | 0.231 | С-    |
| 7-\| | 0.194 | 0.228 | 0.271 | 0.324 | 0.387 | 0.457 | 0.525 | 0.550 | 0.552 | 0.519 | 0.450 | 0.380 | 0.318 | 0.267 | 0.225 |
| 8-\| | 0.185 | 0.217 | 0.255 | 0.301 | 0.355 | 0.411 | 0.462 | 0.491 | 0.489 | 0.458 | 0.408 | 0.354 | 0.299 | 0.253 | 0.215 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 9-  | 0.174 | 0.202 | 0.234 | 0.272 | 0.314 | 0.356 | 0.392 | 0.412 | 0.411 | 0.389 | 0.353 | 0.315 | 0.273 | 0.234 | 0.201 | - 9 |
| 10- | 0.161 | 0.185 | 0.211 | 0.241 | 0.272 | 0.303 | 0.327 | 0.340 | 0.340 | 0.325 | 0.301 | 0.273 | 0.242 | 0.212 | 0.185 | -10 |
| 11- | 0.148 | 0.167 | 0.188 | 0.211 | 0.234 | 0.256 | 0.272 | 0.281 | 0.281 | 0.272 | 0.255 | 0.235 | 0.212 | 0.189 | 0.167 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5515745 долей ПДКмр  
= 0.1654723 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 713.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 66.0 м  
При опасном направлении ветра : 339 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 277

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 11.0(Умр) 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]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 515:   | 526:   | 528:   | 531:   | 533:   | 536:   | 538:   | 541:   | 543:   | 545:   | 548:   | 550:   | 553:   | 555:   | 557:   |
| x=   | -12:   | -12:   | -12:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -7:    | -7:    |
| Qc : | 0.320: | 0.322: | 0.322: | 0.323: | 0.323: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.325: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.327: | 0.327: | 0.327: |
| Cc : | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: |
| Фоп: | 108 :  | 109 :  | 109 :  | 109 :  | 109 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 112 :  |
| Уоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| Ви : | 0.282: | 0.281: | 0.280: | 0.280: | 0.279: | 0.280: | 0.280: | 0.279: | 0.278: | 0.277: | 0.280: | 0.279: | 0.278: | 0.278: | 0.280: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.037: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.046: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 562:   | 564:   | 566:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 577:   | 579:   | 581:   | 583:   | 585:   | 587:   | 589:   |
| x=   | -6:    | -5:    | -4:    | -3:    | -2:    | -1:    | 0:     | 1:     | 3:     | 4:     | 5:     | 7:     | 8:     | 10:    | 11:    |
| Qc : | 0.328: | 0.328: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.331: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.333: | 0.333: |
| Cc : | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Фоп: | 112 :  | 112 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 115 :  |
| Уоп: | 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 : |
| Ви : | 0.279: | 0.279: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.278: | 0.278: | 0.280: | 0.280: | 0.279: | 0.279: | 0.281: | 0.281: | 0.281: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.050: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 593:   | 595:   | 597:   | 598:   | 600:   | 602:   | 603:   | 605:   | 606:   | 608:   | 609:   | 610:   | 612:   | 613:   |
| x=   | 13:    | 14:    | 16:    | 18:    | 19:    | 21:    | 23:    | 25:    | 27:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    | 39:    |
| Qc : | 0.333: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.335: | 0.335: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.338: |
| Cc : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  |
| Уоп: | 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 : |
| Ви : | 0.280: | 0.282: | 0.282: | 0.282: | 0.282: | 0.284: | 0.284: | 0.284: | 0.284: | 0.284: | 0.286: | 0.286: | 0.286: | 0.286: | 0.286: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.052: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |



Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 614: 615: 616: 617: 618: 619: 620: 621: 622: 622: 623: 623: 624: 624: 625:  
 х= 41: 43: 46: 48: 50: 52: 55: 57: 59: 62: 64: 67: 69: 71: 74:  
 Qc : 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.342: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345: 0.345:  
 Cc : 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104:  
 Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 120 : 120 : 120 : 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 121 :  
 Уоп: 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 :  
 Ви : 0.288: 0.289: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.294: 0.296: 0.296: 0.297: 0.298:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 625: 625: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626: 626:  
 х= 76: 79: 81: 84: 86: 88: 213: 338: 463: 588: 713: 838: 963: 1088: 1091:  
 Qc : 0.346: 0.347: 0.347: 0.348: 0.349: 0.349: 0.386: 0.420: 0.450: 0.466: 0.461: 0.441: 0.409: 0.375: 0.374:  
 Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.116: 0.126: 0.135: 0.140: 0.138: 0.132: 0.123: 0.112: 0.112:  
 Фоп: 121 : 121 : 121 : 122 : 122 : 122 : 129 : 140 : 154 : 173 : 193 : 210 : 224 : 233 : 233 :  
 Уоп: 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.55 : 0.52 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.59 :  
 Ви : 0.298: 0.299: 0.299: 0.301: 0.302: 0.302: 0.349: 0.397: 0.435: 0.455: 0.450: 0.426: 0.383: 0.336: 0.336:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.046: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.034: 0.022: 0.013: 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.038: 0.038:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : :

у= 626: 626: 625: 625: 625: 624: 624: 623: 623: 622: 622: 621: 620: 619: 618:  
 х= 1093: 1096: 1098: 1101: 1103: 1106: 1108: 1110: 1113: 1115: 1117: 1120: 1122: 1124: 1127:  
 Qc : 0.373: 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.366: 0.366: 0.365:  
 Cc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:  
 Фоп: 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 Ви : 0.333: 0.333: 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.328: 0.329: 0.328: 0.327: 0.327: 0.325: 0.325: 0.324: 0.324:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 617: 616: 615: 614: 613: 612: 610: 609: 608: 606: 605: 603: 602: 600: 598:  
 х= 1129: 1131: 1133: 1136: 1138: 1140: 1142: 1144: 1146: 1148: 1150: 1152: 1154: 1156: 1157:  
 Qc : 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.360: 0.360: 0.360:  
 Cc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
 Фоп: 236 : 237 : 237 : 237 : 237 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 239 : 239 : 239 : 240 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 Ви : 0.324: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.316:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 597: 595: 593: 591: 589: 587: 585: 583: 581: 579: 577: 575: 573: 571: 569:  
 х= 1159: 1161: 1163: 1164: 1166: 1167: 1169: 1170: 1172: 1173: 1174: 1175: 1177: 1178: 1179:  
 Qc : 0.359: 0.359: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358: 0.357: 0.357: 0.357: 0.356: 0.356: 0.356: 0.355: 0.355: 0.354:  
 Cc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106:  
 Фоп: 240 : 240 : 241 : 241 : 241 : 241 : 242 : 242 : 242 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 Ви : 0.316: 0.316: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.313: 0.314: 0.314: 0.315: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.312:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.044: 0.043: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 566: 564: 562: 560: 557: 555: 553: 550: 548: 545: 543: 541: 538: 536: 533:  
 х= 1180: 1181: 1182: 1183: 1184: 1185: 1185: 1186: 1186: 1186: 1187: 1187: 1188: 1188: 1188:  
 Qc : 0.354: 0.354: 0.353: 0.353: 0.353: 0.352: 0.352: 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.349:  
 Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
 Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 245 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 247 : 247 : 247 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :



Ви : 0.313: 0.314: 0.314: 0.312: 0.313: 0.314: 0.315: 0.313: 0.313: 0.315: 0.316: 0.316: 0.314: 0.315: 0.316:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.041: 0.040: 0.039: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.033:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 531: 528: 526: 515: 513: 510: 508: 505: 503: 501: 498: 496: 493: 360: 227:
x= 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1187: 1187: 1186: 1186: 1157: 1128:
~~~~~  
Qc : 0.349: 0.349: 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.375: 0.396:  
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.112: 0.119:  
Фоп: 247 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 249 : 249 : 249 : 249 : 250 : 250 : 250 : 261 : 276 :  
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.59 :  
~~~~~  
Ви : 0.317: 0.316: 0.317: 0.321: 0.320: 0.321: 0.322: 0.323: 0.324: 0.325: 0.324: 0.325: 0.326: 0.361: 0.379:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.032: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.014: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 95: -38: -41: -43: -46: -48: -50: -52: -55: -57: -59: -61: -64: -66: -68:  
x= 1098: 1069: 1069: 1068: 1067: 1067: 1066: 1065: 1064: 1063: 1062: 1061: 1060: 1059: 1057:  
~~~~~  
Qc : 0.401: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386:
Cc : 0.120: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 291 : 306 : 306 : 306 : 306 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 308 : 309 : 309 :
Уоп: 0.60 : 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 : 0.380: 0.361: 0.360: 0.360: 0.359: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358: 0.357: 0.357: 0.357: 0.357: 0.356: 0.357:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -70: -72: -74: -76: -78: -80: -82: -84: -85: -87: -89: -91: -92: -94: -95:
x= 1056: 1055: 1053: 1052: 1050: 1049: 1047: 1046: 1044: 1042: 1041: 1039: 1037: 1035: 1033:
~~~~~  
Qc : 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.387:  
Cc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 309 : 309 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313 : 313 :  
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 : 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.355: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.357: 0.356: 0.357:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -97: -98: -100: -101: -102: -104: -105: -106: -107: -108: -109: -110: -111: -111: -112:  
x= 1031: 1029: 1027: 1025: 1023: 1021: 1019: 1017: 1014: 1012: 1010: 1008: 1005: 1003: 1001:  
~~~~~  
Qc : 0.386: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.388: 0.388: 0.388: 0.389: 0.389: 0.389: 0.390:
Cc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Фоп: 313 : 313 : 314 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 317 :
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 : 0.357: 0.358: 0.357: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358: 0.359: 0.360: 0.359: 0.360: 0.361: 0.362: 0.362: 0.362:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -113: -113: -114: -115: -115: -115: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116:
x= 998: 996: 994: 991: 989: 986: 984: 981: 979: 977: 974: 972: 939: 936: 934:
~~~~~  
Qc : 0.390: 0.391: 0.391: 0.391: 0.392: 0.393: 0.393: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.397: 0.408: 0.410:  
Cc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.122: 0.123:  
Фоп: 317 : 317 : 317 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 319 : 319 : 322 : 322 : 322 :  
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 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
~~~~~  
Ви : 0.363: 0.364: 0.364: 0.365: 0.365: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.371: 0.371: 0.383: 0.384: 0.384:
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: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -116: -116: -116: -115: -115: -115: -114: -113: -113: -112: -111: -111: -110: -109: -102:



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 931:     | 929:   | 926:   | 924:   | 922:   | 919:   | 917:   | 914:   | 912:   | 910:   | 907:   | 905:   | 903:   | 900:   | 816:   |
| Qc   | : 0.411: | 0.412: | 0.413: | 0.414: | 0.415: | 0.416: | 0.417: | 0.418: | 0.419: | 0.420: | 0.421: | 0.422: | 0.423: | 0.425: | 0.453: |
| Cc   | : 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.136: |
| Фоп: | 323 :    | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 324 :  | 324 :  | 324 :  | 324 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 334 :  |
| Уоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви   | : 0.385: | 0.386: | 0.387: | 0.388: | 0.389: | 0.389: | 0.391: | 0.392: | 0.393: | 0.394: | 0.395: | 0.396: | 0.397: | 0.398: | 0.425: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.028: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -100:    | -98:   | -92:   | -84:   | -80:   | -75:   | -74:   | -68:   | -62:   | -56:   | -49:   | -44:   | -43:   | -32:   | -19:   |
| x=   | 796:     | 770:   | 739:   | 706:   | 660:   | 636:   | 598:   | 459:   | 320:   | 181:   | 43:    | 11:    | -3:    | -19:   | -30:   |
| Qc   | : 0.459: | 0.466: | 0.475: | 0.484: | 0.490: | 0.493: | 0.493: | 0.471: | 0.425: | 0.369: | 0.315: | 0.304: | 0.299: | 0.295: | 0.293: |
| Cc   | : 0.138: | 0.140: | 0.143: | 0.145: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.141: | 0.128: | 0.111: | 0.095: | 0.091: | 0.090: | 0.088: | 0.088: |
| Фоп: | 336 :    | 340 :  | 344 :  | 348 :  | 356 :  | 0 :    | 6 :    | 28 :   | 43 :   | 54 :   | 61 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 66 :   |
| Уоп: | 0.57 :   | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви   | : 0.431: | 0.438: | 0.447: | 0.456: | 0.461: | 0.465: | 0.464: | 0.445: | 0.402: | 0.349: | 0.296: | 0.286: | 0.280: | 0.276: | 0.275: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.024: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4:      | 25:    | 62:    | 169:   | 270:   | 381:   | 407:   | 444:   | 451:   | 459:   | 461:   | 461:   | 461:   | 462:   | 464:   |
| x=   | -40:     | -48:   | -50:   | -34:   | -16:   | 1:     | 4:     | 9:     | 9:     | 7:     | 7:     | 4:     | 5:     | 4:     | 3:     |
| Qc   | : 0.292: | 0.293: | 0.296: | 0.312: | 0.322: | 0.325: | 0.325: | 0.325: | 0.324: | 0.323: | 0.323: | 0.322: | 0.323: | 0.322: | 0.322: |
| Cc   | : 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.093: | 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| Фоп: | 67 :     | 69 :   | 72 :   | 81 :   | 89 :   | 99 :   | 101 :  | 104 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.67 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| Ви   | : 0.273: | 0.274: | 0.278: | 0.294: | 0.305: | 0.308: | 0.306: | 0.304: | 0.302: | 0.301: | 0.300: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.298: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 466:     | 468:   | 470:   | 472:   | 475:   | 477:   | 479:   | 482:   | 484:   | 486:   | 489:   | 491:   | 493:   | 496:   | 498:   |
| x=   | 1:       | 0:     | -1:    | -2:    | -3:    | -4:    | -5:    | -6:    | -7:    | -7:    | -8:    | -9:    | -9:    | -10:   | -10:   |
| Qc   | : 0.321: | 0.321: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.318: | 0.319: | 0.319: | 0.319: |
| Cc   | : 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| Фоп: | 105 :    | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 107 :  | 107 :  | 107 :  | 107 :  |
| Уоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| Ви   | : 0.296: | 0.295: | 0.294: | 0.295: | 0.294: | 0.293: | 0.292: | 0.291: | 0.290: | 0.289: | 0.287: | 0.289: | 0.288: | 0.287: | 0.286: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 501:     | 503:   | 505:   | 508:   | 510:   | 513:   | 515:   |
| x=   | -11:     | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -12:   | -12:   |
| Qc   | : 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.320: |
| Cc   | : 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| Фоп: | 107 :    | 107 :  | 107 :  | 108 :  | 108 :  | 108 :  | 108 :  |
| Уоп: | 0.61 :   | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| Ви   | : 0.285: | 0.284: | 0.283: | 0.285: | 0.284: | 0.283: | 0.282: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.034: | 0.036: | 0.037: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 636.0 м, Y= -75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4932425 доли ПДКмр |  
| 0.1479727 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001001 6001 | П1  | 8.1563 | 0.464819 | 94.2      | 94.2   | 0.056988902   |
| 2    | 001001 6002 | П1  | 1.1000 | 0.028424 | 5.8       | 100.0  | 0.025839828   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации :\_\_30=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      |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 001001 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 806 | 159 | 10 | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0540700 |
| 001001 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 884 | 162 | 5  | 5   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000010 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| <p>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p> |                        |          |     |          |      |      |     |             |          |     |          |      |      |     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|-----|----------|------|------|-----|-------------|----------|-----|----------|------|------|-----|-------------|
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Их расчетные параметры |          |     |          |      |      |     |             |          |     |          |      |      |     |             |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код                    | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   | п/п | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   | п/п | Код         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 001001 6007            | 0.108140 | П1  | 3.862385 | 0.50 | 11.4 | 1   | 001001 6007 | 0.108140 | П1  | 3.862385 | 0.50 | 11.4 | 1   | 001001 6007 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 001001 6005            | 0.000122 | П1  | 0.004361 | 0.50 | 11.4 | 2   | 001001 6005 | 0.000122 | П1  | 0.004361 | 0.50 | 11.4 | 2   | 001001 6005 |
| <p>Суммарный <math>Mq = 0.108262</math> (сумма <math>Mq/ПДК</math> по всем примесям)</p> <p>Сумма <math>Cm</math> по всем источникам = 3.866745 долей ПДК</p> <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с</p>                                                                                                                                             |                        |          |     |          |      |      |     |             |          |     |          |      |      |     |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139

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 11.0 (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 :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации :\_\_30=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= 574, Y= 205

размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139

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 11.0 (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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 900  | :      | Y-строка                             | 1      | Смах=  | 0.029  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=184) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.010: | 0.011:                               | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.020:        | 0.024: | 0.027:          | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.025: | 0.022: 0.018: 0.015: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 761  | :      | Y-строка                             | 2      | Смах=  | 0.043  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=184) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.010: | 0.012:                               | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.026:        | 0.032: | 0.038:          | 0.042: | 0.043: | 0.040: | 0.034: | 0.028: 0.023: 0.018: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 622  | :      | Y-строка                             | 3      | Смах=  | 0.065  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=186) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.011: | 0.013:                               | 0.016: | 0.020: | 0.026: | 0.034:        | 0.044: | 0.055:          | 0.064: | 0.065: | 0.059: | 0.048: | 0.037: 0.028: 0.022: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 111  | :      | 113                                  | :      | 117    | :      | 120           | :      | 125             | :      | 132    | :      | 141    | :                    | 153   | :    | 169   | :    | 186   | :    | 202   | :    | 215   | :    | 225   | :    | 232   | :    | 238   | :    |   |
| Уоп:                                                            | 0.71 | :      | 11.00                                | :      | 11.00  | :      | 11.00         | :      | 11.00           | :      | 11.00  | :      | 11.00  | :                    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    |   |
| Ви                                                              | :    | :      | :                                    | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :                    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    |   |
| Ки                                                              | :    | 6007   | :                                    | 6007   | :      | 6007   | :             | 6007   | :               | 6007   | :      | 6007   | :      | 6007                 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | : |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 483  | :      | Y-строка                             | 4      | Смах=  | 0.108  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=188) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.011: | 0.014:                               | 0.017: | 0.023: | 0.030: | 0.043:        | 0.060: | 0.083:          | 0.104: | 0.108: | 0.091: | 0.067: | 0.048: 0.034: 0.025: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 105  | :      | 107                                  | :      | 109    | :      | 112           | :      | 116             | :      | 122    | :      | 131    | :                    | 144   | :    | 164   | :    | 188   | :    | 210   | :    | 225   | :    | 235   | :    | 242   | :    | 246   | :    |   |
| Уоп:                                                            | 0.71 | :      | 11.00                                | :      | 11.00  | :      | 11.00         | :      | 11.00           | :      | 11.00  | :      | 11.00  | :                    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    |   |
| Ви                                                              | :    | :      | :                                    | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :                    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    |   |
| Ки                                                              | :    | 6007   | :                                    | 6007   | :      | 6007   | :             | 6007   | :               | 6007   | :      | 6007   | :      | 6007                 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | : |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 344  | :      | Y-строка                             | 5      | Смах=  | 0.203  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=194) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.012: | 0.014:                               | 0.019: | 0.025: | 0.035: | 0.051:        | 0.078: | 0.122:          | 0.184: | 0.203: | 0.141: | 0.091: | 0.059: 0.040: 0.028: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 99   | :      | 100                                  | :      | 101    | :      | 103           | :      | 106             | :      | 110    | :      | 116    | :                    | 128   | :    | 153   | :    | 194   | :    | 225   | :    | 240   | :    | 248   | :    | 253   | :    | 256   | :    |   |
| Уоп:                                                            | 0.71 | :      | 11.00                                | :      | 11.00  | :      | 11.00         | :      | 11.00           | :      | 11.00  | :      | 11.00  | :                    | 11.00 | :    | 7.55  | :    | 6.71  | :    | 10.31 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    |   |
| Ви                                                              | :    | :      | :                                    | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :                    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    |   |
| Ки                                                              | :    | 6007   | :                                    | 6007   | :      | 6007   | :             | 6007   | :               | 6007   | :      | 6007   | :      | 6007                 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | : |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 205  | :      | Y-строка                             | 6      | Смах=  | 0.955  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=225) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.012: | 0.015:                               | 0.019: | 0.026: | 0.037: | 0.056:        | 0.091: | 0.158:          | 0.458: | 0.955: | 0.203: | 0.109: | 0.066: 0.043: 0.029: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 92   | :      | 92                                   | :      | 93     | :      | 93            | :      | 94              | :      | 95     | :      | 97     | :                    | 101   | :    | 116   | :    | 225   | :    | 256   | :    | 262   | :    | 264   | :    | 266   | :    | 266   | :    |   |
| Уоп:                                                            | 0.71 | :      | 11.00                                | :      | 11.00  | :      | 11.00         | :      | 11.00           | :      | 11.00  | :      | 11.00  | :                    | 9.02  | :    | 1.39  | :    | 0.87  | :    | 6.71  | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    |   |
| Ви                                                              | :    | :      | :                                    | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :                    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    |   |
| Ки                                                              | :    | 6007   | :                                    | 6007   | :      | 6007   | :             | 6007   | :               | 6007   | :      | 6007   | :      | 6007                 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | : |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | 66   | :      | Y-строка                             | 7      | Смах=  | 0.457  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=334) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.012: | 0.015:                               | 0.019: | 0.026: | 0.037: | 0.055:        | 0.088: | 0.148:          | 0.320: | 0.457: | 0.184: | 0.104: | 0.064: 0.042: 0.029: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 86   | :      | 85                                   | :      | 84     | :      | 83            | :      | 82              | :      | 80     | :      | 76     | :                    | 68    | :    | 45    | :    | 334   | :    | 297   | :    | 286   | :    | 281   | :    | 279   | :    | 277   | :    |   |
| Уоп:                                                            | 0.71 | :      | 11.00                                | :      | 11.00  | :      | 11.00         | :      | 11.00           | :      | 11.00  | :      | 11.00  | :                    | 9.72  | :    | 3.31  | :    | 1.39  | :    | 7.56  | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    | 11.00 | :    |   |
| Ви                                                              | :    | :      | :                                    | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      | :      | :                    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    |   |
| Ки                                                              | :    | 6007   | :                                    | 6007   | :      | 6007   | :             | 6007   | :               | 6007   | :      | 6007   | :      | 6007                 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | :     | 6007 | : |
| ~~~~~                                                           |      |        |                                      |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| y=                                                              | -73  | :      | Y-строка                             | 8      | Смах=  | 0.158  | долей ПДК (x= | 852.0; | напр.ветра=349) |        |        |        |        |                      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| x=                                                              | -399 | :      | -260:                                | -121:  | 18:    | 157:   | 296:          | 435:   | 574:            | 713:   | 852:   | 991:   | 1130:  | 1269: 1408: 1547:    |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Qc                                                              | :    | 0.012: | 0.014:                               | 0.018: | 0.024: | 0.034: | 0.048:        | 0.072: | 0.108:          | 0.148: | 0.158: | 0.122: | 0.083: | 0.055: 0.038: 0.027: |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:                                                            | 79   | :      | 78                                   | :      | 76     | :      | 74            | :      | 70              | :      | 66     | :      | 58     | :                    | 45    | :    | 22    | :    | 349   | :    | 321   | :    | 306   | :    | 297   | :    | 291   | :    | 287   | :    |   |





Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.72 : 9.02 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
 Ви : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.024 : 0.034 : 0.048 : 0.072 : 0.108 : 0.148 : 0.158 : 0.122 : 0.083 : 0.055 : 0.038 : 0.027 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -212 : Y-строка 9 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)

x= -399 : -260 : -121 : 18 : 157 : 296 : 435 : 574 : 713 : 852 : 991 : 1130 : 1269 : 1408 : 1547 :
 Qc : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.029 : 0.040 : 0.054 : 0.072 : 0.088 : 0.091 : 0.078 : 0.060 : 0.044 : 0.032 : 0.024 :
 Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 45 : 32 : 14 : 353 : 334 : 319 : 309 : 302 : 297 :
 Уоп: 0.71 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 Ви : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.029 : 0.040 : 0.054 : 0.072 : 0.088 : 0.091 : 0.078 : 0.060 : 0.044 : 0.032 : 0.024 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -351 : Y-строка 10 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355)

x= -399 : -260 : -121 : 18 : 157 : 296 : 435 : 574 : 713 : 852 : 991 : 1130 : 1269 : 1408 : 1547 :  
 Qc : 0.011 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.031 : 0.040 : 0.048 : 0.055 : 0.056 : 0.051 : 0.043 : 0.034 : 0.026 : 0.020 :  
 Фоп: 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 36 : 24 : 10 : 355 : 340 : 328 : 318 : 310 : 305 :  
 Уоп: 0.74 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :  
 Ви : 0.011 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.031 : 0.040 : 0.048 : 0.055 : 0.056 : 0.051 : 0.042 : 0.034 : 0.026 : 0.020 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -490 : Y-строка 11 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356)

x= -399 : -260 : -121 : 18 : 157 : 296 : 435 : 574 : 713 : 852 : 991 : 1130 : 1269 : 1408 : 1547 :
 Qc : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.024 : 0.029 : 0.034 : 0.037 : 0.037 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.021 : 0.017 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9545991 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 0.87 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |        |      |        |        |           |        |              |           |  |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M     |  |
| 1                                              | 001001 | 6007 | П1     | 0.1081 | 0.954599  | 100.0  | 100.0        | 8.8274384 |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |           |        |              |           |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 574 м; Y= 205     |
| Длина и ширина    | L= 1946 м; B= 1390 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 139 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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *--\| | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | \| |
| 1-\| | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | \| |
| 2-\| | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.042 | 0.043 | 0.040 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | \| |
| 3-\| | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.044 | 0.055 | 0.064 | 0.065 | 0.059 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | \| |
| 4-\| | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.043 | 0.060 | 0.083 | 0.104 | 0.108 | 0.091 | 0.067 | 0.048 | 0.034 | 0.025 | \| |
| 5-\| | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.035 | 0.051 | 0.078 | 0.122 | 0.184 | 0.203 | 0.141 | 0.091 | 0.059 | 0.040 | 0.028 | \| |
| 6-С | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.056 | 0.091 | 0.158 | 0.458 | 0.955 | 0.203 | 0.109 | 0.066 | 0.043 | 0.029 | \| |
| 7-\| | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.055 | 0.088 | 0.148 | 0.320 | 0.457 | 0.184 | 0.104 | 0.064 | 0.042 | 0.029 | \| |
| 8-\| | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.048 | 0.072 | 0.108 | 0.148 | 0.158 | 0.122 | 0.083 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | \| |
| 9-\| | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.040 | 0.054 | 0.072 | 0.088 | 0.091 | 0.078 | 0.060 | 0.044 | 0.032 | 0.024 | \| |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.048 | 0.055 | 0.056 | 0.051 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | -10 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.9545991$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 852.0$  м  
( X-столбец 10, Y-строка 6)  $Y_m = 205.0$  м  
При опасном направлении ветра : 225 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации :\_\_30=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: 277

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 11.0 (U<sub>мр</sub>) 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|
~~~~~|~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 515:   | 526:   | 528:   | 531:   | 533:   | 536:   | 538:   | 541:   | 543:   | 545:   | 548:   | 550:   | 553:   | 555:   | 557:   |
| x=   | -12:   | -12:   | -12:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -7:    | -7:    |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 562:   | 564:   | 566:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 577:   | 579:   | 581:   | 583:   | 585:   | 587:   | 589:   |
| x=   | -6:    | -5:    | -4:    | -3:    | -2:    | -1:    | 0:     | 1:     | 3:     | 4:     | 5:     | 7:     | 8:     | 10:    | 11:    |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 593:   | 595:   | 597:   | 598:   | 600:   | 602:   | 603:   | 605:   | 606:   | 608:   | 609:   | 610:   | 612:   | 613:   |
| x=   | 13:    | 14:    | 16:    | 18:    | 19:    | 21:    | 23:    | 25:    | 27:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    | 39:    |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 615:   | 616:   | 617:   | 618:   | 619:   | 620:   | 621:   | 622:   | 622:   | 623:   | 623:   | 624:   | 624:   | 625:   |
| x=   | 41:    | 43:    | 46:    | 48:    | 50:    | 52:    | 55:    | 57:    | 59:    | 62:    | 64:    | 67:    | 69:    | 71:    | 74:    |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 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: |

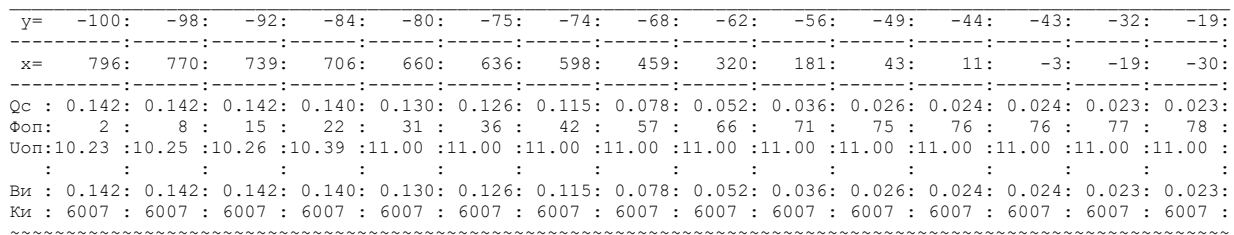
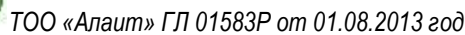
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 625:    | 625:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    | 626:    |
| x=   | 76:     | 79:     | 81:     | 84:     | 86:     | 88:     | 213:    | 338:    | 463:    | 588:    | 713:    | 838:    | 963:    | 1088:   | 1091:   |
| Qc : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.028:  | 0.036:  | 0.046:  | 0.056:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.060:  | 0.051:  | 0.050:  |
| Фоп: | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 128 :   | 135 :   | 144 :   | 155 :   | 169 :   | 184 :   | 199 :   | 211 :   | 211 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.028:  | 0.036:  | 0.046:  | 0.056:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.060:  | 0.051:  | 0.050:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 626:   | 626:   | 625:   | 625:   | 625:   | 624:   | 624:   | 623:   | 623:   | 622:   | 622:   | 621:   | 620:   | 619:   | 618:   |
| x=   | 1093:  | 1096:  | 1098:  | 1101:  | 1103:  | 1106:  | 1108:  | 1110:  | 1113:  | 1115:  | 1117:  | 1120:  | 1122:  | 1124:  | 1127:  |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 617:   | 616:   | 615:   | 614:   | 613:   | 612:   | 610:   | 609:   | 608:   | 606:   | 605:   | 603:   | 602:   | 600:   | 598:   |
| x=   | 1129:  | 1131:  | 1133:  | 1136:  | 1138:  | 1140:  | 1142:  | 1144:  | 1146:  | 1148:  | 1150:  | 1152:  | 1154:  | 1156:  | 1157:  |
| Qc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 597:    | 595:    | 593:    | 591:    | 589:    | 587:    | 585:    | 583:    | 581:    | 579:    | 577:    | 575:    | 573:    | 571:    | 569:    |
| x=   | 1159:   | 1161:   | 1163:   | 1164:   | 1166:   | 1167:   | 1169:   | 1170:   | 1172:   | 1173:   | 1174:   | 1175:   | 1177:   | 1178:   | 1179:   |
| Qc : | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  |
| Фоп: | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 226 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 566:    | 564:    | 562:    | 560:    | 557:    | 555:    | 553:    | 550:    | 548:    | 545:    | 543:    | 541:    | 538:    | 536:    | 533:    |
| x=   | 1180:   | 1181:   | 1182:   | 1183:   | 1183:   | 1184:   | 1185:   | 1185:   | 1186:   | 1186:   | 1187:   | 1187:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   |
| Qc : | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Фоп: | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 223 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 225 :   | 226 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 531:    | 528:    | 526:    | 515:    | 513:    | 510:    | 508:    | 505:    | 503:    | 501:    | 498:    | 496:    | 493:    | 360:    | 227:    |
| x=   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1188:   | 1187:   | 1187:   | 1186:   | 1186:   | 1157:   | 1128:   |
| Qc : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.081:  | 0.108:  |
| Фоп: | 226 :   | 226 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 229 :   | 240 :   | 258 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.081:  | 0.108:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 95:     | -38:    | -41:    | -43:    | -46:    | -48:    | -50:    | -52:    | -55:    | -57:    | -59:    | -61:    | -64:    | -66:    | -68:    |
| x=   | 1098:   | 1069:   | 1069:   | 1068:   | 1067:   | 1067:   | 1066:   | 1065:   | 1064:   | 1063:   | 1062:   | 1061:   | 1060:   | 1059:   | 1057:   |
| Qc : | 0.121:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  |
| Фоп: | 282 :   | 307 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.121:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.104:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | -70:    | -72:    | -74:    | -76:    | -78:    | -80:    | -82:    | -84:    | -85:    | -87:    | -89:    | -91:    | -92:    | -94:    | -95:    |
| x=   | 1056:   | 1055:   | 1053:   | 1052:   | 1050:   | 1049:   | 1047:   | 1046:   | 1044:   | 1042:   | 1041:   | 1039:   | 1037:   | 1035:   | 1033:   |
| Qc : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  |
| Фоп: | 313 :   | 313 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 315 :   | 315 :   | 316 :   | 316 :   | 317 :   | 317 :   | 317 :   | 318 :   | 318 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | -97:    | -98:    | -100:   | -101:   | -102:   | -104:   | -105:   | -106:   | -107:   | -108:   | -109:   | -110:   | -111:   | -111:   | -112:   |
| x=   | 1031:   | 1029:   | 1027:   | 1025:   | 1023:   | 1021:   | 1019:   | 1017:   | 1014:   | 1012:   | 1010:   | 1008:   | 1005:   | 1003:   | 1001:   |
| Qc : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  |
| Фоп: | 319 :   | 319 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   | 323 :   | 323 :   | 324 :   | 324 :   | 324 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | -113:   | -113:   | -114:   | -115:   | -115:   | -115:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   | -116:   |
| x=   | 998:    | 996:    | 994:    | 991:    | 989:    | 986:    | 984:    | 981:    | 979:    | 977:    | 974:    | 972:    | 939:    | 936:    | 934:    |
| Qc : | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.111:  | 0.118:  | 0.118:  | 0.119:  |
| Фоп: | 325 :   | 325 :   | 326 :   | 326 :   | 326 :   | 327 :   | 327 :   | 328 :   | 328 :   | 328 :   | 329 :   | 329 :   | 334 :   | 335 :   | 335 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| Ви : | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.107:  | 0.107:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.109:  | 0.109:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.111:  | 0.118:  | 0.118:  | 0.119:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | -116:   | -116:   | -116:   | -115:   | -115:   | -115:   | -114:   | -113:   | -113:   | -112:   | -111:   | -111:   | -110:   | -109:   | -102:   |
| x=   | 931:    | 929:    | 926:    | 924:    | 922:    | 919:    | 917:    | 914:    | 912:    | 910:    | 907:    | 905:    | 903:    | 900:    | 816:    |
| Qc : | 0.119:  | 0.120:  | 0.120:  | 0.121:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.123:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.125:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.128:  | 0.141:  |
| Фоп: | 336 :   | 336 :   | 336 :   | 337 :   | 337 :   | 338 :   | 338 :   | 338 :   | 339 :   | 339 :   | 340 :   | 340 :   | 340 :   | 341 :   | 358 :   |
| Уоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 10.32 : |
| Ви : | 0.119:  | 0.120:  | 0.120:  | 0.121:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.123:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.125:  | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.128:  | 0.141:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4:    | 25:    | 62:    | 169:   | 270:   | 381:   | 407:   | 444:   | 451:   | 459:   | 461:   | 461:   | 461:   | 462:   | 464:   |
| x=   | -40:   | -48:   | -50:   | -34:   | -16:   | 1:     | 4:     | 9:     | 9:     | 7:     | 7:     | 4:     | 5:     | 4:     | 3:     |
| QC : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 466:   | 468:   | 470:   | 472:   | 475:   | 477:   | 479:   | 482:   | 484:   | 486:   | 489:   | 491:   | 493:   | 496:   | 498:   |
| x=   | 1:     | 0:     | -1:    | -2:    | -3:    | -4:    | -5:    | -6:    | -7:    | -7:    | -8:    | -9:    | -9:    | -10:   | -10:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 501:   | 503:   | 505:   | 508:   | 510:   | 513:   | 515:   |
| x=   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -12:   | -12:   |
| QC : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1421197 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 2 град.  
и скорости ветра 10.23 м/с  
Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклад источников |        |      |                             |              |           |        |               |
|------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.             | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----             | <Об-т> | <Ис> | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М         |
| 1                | 001001 | 6007 | П1                          | 0.1081       | 0.142118  | 100.0  | 100.0         |
|                  |        |      | В сумме =                   | 0.142118     | 100.0     |        | 1.3142018     |
|                  |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000002     | 0.0       |        |               |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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>\| | ~\| | ~м~\| | ~м~\| | ~м/с~\| | ~м3/с~\| | градС\| | ~м~\| | ~м~\| | ~м~\| | ~м~\| | гр. \| | ~\| | ~\| | ~\| | ~г/с~       |
| 001001      | 0001 | T   | 3.0 | 0.29  | 0.010  | 0.0006 | 0.0 | 867 | 19  |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000133 |
| 001001      | 6007 | П1  | 2.0 |       |        |        | 0.0 | 806 | 159 | 10  | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.3139000 |
| 001001      | 6007 | П1  | 2.0 |       |        |        | 0.0 | 806 | 159 | 10  | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0540700 |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

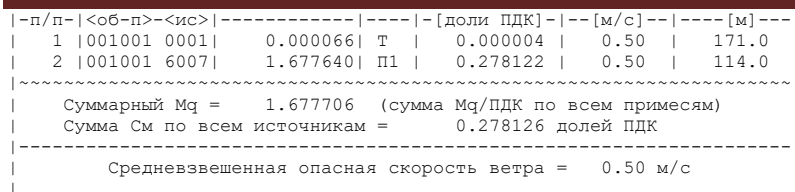
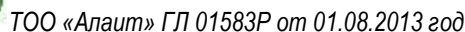
Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.

Бар.расч.: .1 расч.:Род. 2052 (СН) расчел пр  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксил (Азота диоксил) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |    |     |                        |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------------------------|----|----|
| <p>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выбросов является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p> |     |    |     |                        |    |    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |     |                        |    |    |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |     | Их расчетные параметры |    |    |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код | Ма | Тип | Cm                     | Um | Xm |





|           |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 483 :  | Y-строка 4 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=188)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.025 :                                                      | 0.030 : | 0.036 : | 0.046 : | 0.059 : | 0.077 : | 0.101 : | 0.130 : | 0.154 : | 0.159 : | 0.140 : | 0.111 : | 0.084 : | 0.064 : | 0.050 : |
| Фоп :     | 105 :                                                        | 107 :   | 109 :   | 112 :   | 117 :   | 122 :   | 131 :   | 144 :   | 164 :   | 188 :   | 210 :   | 225 :   | 235 :   | 242 :   | 246 :   |
| Уоп :     | 3.02 :                                                       | 1.94 :  | 1.30 :  | 1.09 :  | 0.96 :  | 0.86 :  | 0.78 :  | 0.71 :  | 0.67 :  | 0.66 :  | 0.69 :  | 0.76 :  | 0.84 :  | 0.92 :  | 1.04 :  |
| Ви :      | 0.025 :                                                      | 0.030 : | 0.036 : | 0.046 : | 0.059 : | 0.077 : | 0.101 : | 0.130 : | 0.154 : | 0.159 : | 0.140 : | 0.111 : | 0.084 : | 0.064 : | 0.050 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 344 :  | Y-строка 5 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=194)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.026 :                                                      | 0.031 : | 0.039 : | 0.050 : | 0.065 : | 0.089 : | 0.124 : | 0.173 : | 0.223 : | 0.233 : | 0.192 : | 0.139 : | 0.099 : | 0.072 : | 0.054 : |
| Фоп :     | 99 :                                                         | 100 :   | 101 :   | 103 :   | 106 :   | 110 :   | 116 :   | 129 :   | 153 :   | 194 :   | 225 :   | 240 :   | 248 :   | 253 :   | 256 :   |
| Уоп :     | 2.80 :                                                       | 1.68 :  | 1.22 :  | 1.04 :  | 0.92 :  | 0.81 :  | 0.72 :  | 0.64 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.62 :  | 0.69 :  | 0.78 :  | 0.88 :  | 0.99 :  |
| Ви :      | 0.026 :                                                      | 0.031 : | 0.039 : | 0.050 : | 0.065 : | 0.089 : | 0.124 : | 0.173 : | 0.223 : | 0.233 : | 0.192 : | 0.139 : | 0.099 : | 0.072 : | 0.054 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 205 :  | Y-строка 6 Стах= 0.276 долей ПДК (x= 713.0; напр.ветра=116)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.026 :                                                      | 0.032 : | 0.040 : | 0.051 : | 0.069 : | 0.096 : | 0.139 : | 0.206 : | 0.276 : | 0.216 : | 0.233 : | 0.159 : | 0.108 : | 0.077 : | 0.057 : |
| Фоп :     | 92 :                                                         | 92 :    | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 95 :    | 97 :    | 101 :   | 116 :   | 225 :   | 256 :   | 262 :   | 264 :   | 266 :   | 266 :   |
| Уоп :     | 2.71 :                                                       | 1.58 :  | 1.20 :  | 1.02 :  | 0.90 :  | 0.79 :  | 0.69 :  | 0.60 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.59 :  | 0.66 :  | 0.76 :  | 0.86 :  | 0.97 :  |
| Ви :      | 0.026 :                                                      | 0.032 : | 0.040 : | 0.051 : | 0.069 : | 0.096 : | 0.139 : | 0.206 : | 0.276 : | 0.216 : | 0.233 : | 0.159 : | 0.108 : | 0.077 : | 0.057 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 66 :   | Y-строка 7 Стах= 0.276 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=334)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.026 :                                                      | 0.032 : | 0.040 : | 0.051 : | 0.068 : | 0.094 : | 0.136 : | 0.198 : | 0.268 : | 0.276 : | 0.223 : | 0.154 : | 0.106 : | 0.076 : | 0.056 : |
| Фоп :     | 86 :                                                         | 85 :    | 84 :    | 83 :    | 82 :    | 80 :    | 76 :    | 68 :    | 45 :    | 334 :   | 297 :   | 286 :   | 281 :   | 279 :   | 277 :   |
| Уоп :     | 2.71 :                                                       | 1.61 :  | 1.21 :  | 1.02 :  | 0.90 :  | 0.80 :  | 0.70 :  | 0.61 :  | 0.54 :  | 0.50 :  | 0.59 :  | 0.67 :  | 0.76 :  | 0.86 :  | 0.98 :  |
| Ви :      | 0.026 :                                                      | 0.032 : | 0.040 : | 0.051 : | 0.068 : | 0.094 : | 0.136 : | 0.198 : | 0.268 : | 0.276 : | 0.223 : | 0.154 : | 0.106 : | 0.076 : | 0.056 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= -73 :  | Y-строка 8 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=349)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.026 :                                                      | 0.031 : | 0.038 : | 0.048 : | 0.063 : | 0.085 : | 0.117 : | 0.158 : | 0.198 : | 0.205 : | 0.173 : | 0.130 : | 0.095 : | 0.070 : | 0.053 : |
| Фоп :     | 79 :                                                         | 78 :    | 76 :    | 74 :    | 70 :    | 66 :    | 58 :    | 45 :    | 22 :    | 349 :   | 321 :   | 306 :   | 297 :   | 291 :   | 287 :   |
| Уоп :     | 2.87 :                                                       | 1.74 :  | 1.23 :  | 1.05 :  | 0.93 :  | 0.83 :  | 0.74 :  | 0.66 :  | 0.61 :  | 0.60 :  | 0.64 :  | 0.71 :  | 0.80 :  | 0.89 :  | 1.00 :  |
| Ви :      | 0.026 :                                                      | 0.031 : | 0.038 : | 0.048 : | 0.063 : | 0.085 : | 0.117 : | 0.158 : | 0.198 : | 0.205 : | 0.173 : | 0.130 : | 0.095 : | 0.070 : | 0.053 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= -212 : | Y-строка 9 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=353)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.025 :                                                      | 0.029 : | 0.035 : | 0.044 : | 0.056 : | 0.072 : | 0.093 : | 0.117 : | 0.136 : | 0.139 : | 0.124 : | 0.101 : | 0.079 : | 0.061 : | 0.048 : |
| Фоп :     | 73 :                                                         | 71 :    | 68 :    | 65 :    | 60 :    | 54 :    | 45 :    | 32 :    | 14 :    | 353 :   | 334 :   | 319 :   | 309 :   | 302 :   | 297 :   |
| Уоп :     | 3.10 :                                                       | 2.08 :  | 1.31 :  | 1.11 :  | 0.98 :  | 0.88 :  | 0.80 :  | 0.74 :  | 0.70 :  | 0.69 :  | 0.72 :  | 0.78 :  | 0.85 :  | 0.94 :  | 1.06 :  |
| Ви :      | 0.025 :                                                      | 0.029 : | 0.035 : | 0.044 : | 0.056 : | 0.072 : | 0.093 : | 0.117 : | 0.136 : | 0.139 : | 0.124 : | 0.101 : | 0.079 : | 0.061 : | 0.048 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= -351 : | Y-строка 10 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=355) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.024 :                                                      | 0.027 : | 0.032 : | 0.039 : | 0.048 : | 0.059 : | 0.072 : | 0.085 : | 0.094 : | 0.096 : | 0.089 : | 0.077 : | 0.063 : | 0.052 : | 0.042 : |
| Фоп :     | 67 :                                                         | 64 :    | 61 :    | 57 :    | 52 :    | 45 :    | 36 :    | 24 :    | 10 :    | 355 :   | 340 :   | 328 :   | 318 :   | 310 :   | 305 :   |
| Уоп :     | 3.40 :                                                       | 2.50 :  | 1.54 :  | 1.22 :  | 1.05 :  | 0.96 :  | 0.88 :  | 0.83 :  | 0.80 :  | 0.79 :  | 0.81 :  | 0.86 :  | 0.93 :  | 1.02 :  | 1.14 :  |
| Ви :      | 0.024 :                                                      | 0.027 : | 0.032 : | 0.039 : | 0.048 : | 0.059 : | 0.072 : | 0.085 : | 0.094 : | 0.096 : | 0.089 : | 0.077 : | 0.063 : | 0.052 : | 0.042 : |
| Ки :      | 6007 :                                                       | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ~~~~~     |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= -490 : | Y-строка 11 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 852.0; напр.ветра=356) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -399 : | -260 :                                                       | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |         |
| Qc :      | 0.022 :                                                      | 0.025 : | 0.029 : | 0.034 : | 0.041 : | 0.048 : | 0.056 : | 0.063 : | 0.068 : | 0.069 : | 0.065 : | 0.059 : | 0.051 : | 0.043 : | 0.036 : |
| Фоп :     | 62 :                                                         | 59 :    | 55 :    | 51 :    | 45 :    | 38 :    | 30 :    | 20 :    | 8 :     | 356 :   | 344 :   | 333 :   | 325 :   | 317 :   | 311 :   |
| Уоп :     | 3.76 :                                                       | 3.00 :  | 2.11 :  | 1.40 :  | 1.17 :  | 1.05 :  | 0.98 :  | 0.93 :  | 0.90 :  | 0.90 :  | 0.92 :  | 0.96 :  | 1.03 :  | 1.13 :  | 1.30 :  |



В: 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.034 : 0.041 : 0.048 : 0.056 : 0.063 : 0.068 : 0.069 : 0.065 : 0.059 : 0.051 : 0.043 : 0.036 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 852.0 м, Y= 66.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2764748 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 334 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001001 | 6007 | П1 | 1.6776 | 0.276475 | 100.0 | 100.0 |
| | | | | | | | 0.164799839 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : 31=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= 574 м; Y= 205 |
| Длина и ширина | L= 1946 м; B= 1390 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.056 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | 0.033 |
| 2 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.061 | 0.070 | 0.076 | 0.077 | 0.072 | 0.064 | 0.055 | 0.046 | 0.038 |
| 3 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.041 | 0.051 | 0.063 | 0.079 | 0.095 | 0.106 | 0.108 | 0.099 | 0.084 | 0.068 | 0.055 | 0.044 |
| 4 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.046 | 0.059 | 0.077 | 0.101 | 0.130 | 0.154 | 0.159 | 0.140 | 0.111 | 0.084 | 0.064 | 0.050 |
| 5 | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.050 | 0.065 | 0.089 | 0.124 | 0.173 | 0.223 | 0.233 | 0.192 | 0.139 | 0.099 | 0.072 | 0.054 |
| 6 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.051 | 0.069 | 0.096 | 0.139 | 0.206 | 0.276 | 0.216 | 0.233 | 0.159 | 0.108 | 0.077 | 0.057 |
| 7 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.051 | 0.068 | 0.094 | 0.136 | 0.198 | 0.268 | 0.276 | 0.223 | 0.154 | 0.106 | 0.076 | 0.056 |
| 8 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.085 | 0.117 | 0.158 | 0.198 | 0.205 | 0.173 | 0.130 | 0.095 | 0.070 | 0.053 |
| 9 | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.044 | 0.056 | 0.072 | 0.093 | 0.117 | 0.136 | 0.139 | 0.124 | 0.101 | 0.079 | 0.061 | 0.048 |
| 10 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.048 | 0.059 | 0.072 | 0.085 | 0.094 | 0.096 | 0.089 | 0.077 | 0.063 | 0.052 | 0.042 |
| 11 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 | 0.068 | 0.069 | 0.065 | 0.059 | 0.051 | 0.043 | 0.036 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2764748

Достигается в точке с координатами: Xм = 852.0 м

(X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = 66.0 м

При опасном направлении ветра : 334 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : 31=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: 277

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 11.0 (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 Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 |~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 515: | 526: | 528: | 531: | 533: | 536: | 538: | 541: | 543: | 545: | 548: | 550: | 553: | 555: | 557: |
| x= | -12: | -12: | -12: | -11: | -11: | -11: | -11: | -11: | -10: | -10: | -9: | -9: | -8: | -7: | -7: |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 560: | 562: | 564: | 566: | 569: | 571: | 573: | 575: | 577: | 579: | 581: | 583: | 585: | 587: | 589: |
| x= | -6: | -5: | -4: | -3: | -2: | -1: | 0: | 1: | 3: | 4: | 5: | 7: | 8: | 10: | 11: |
| Qc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 591: | 593: | 595: | 597: | 598: | 600: | 602: | 603: | 605: | 606: | 608: | 609: | 610: | 612: | 613: |
| x= | 13: | 14: | 16: | 18: | 19: | 21: | 23: | 25: | 27: | 29: | 31: | 33: | 35: | 37: | 39: |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 614: | 615: | 616: | 617: | 618: | 619: | 620: | 621: | 622: | 622: | 623: | 623: | 624: | 624: | 625: |
| x= | 41: | 43: | 46: | 48: | 50: | 52: | 55: | 57: | 59: | 62: | 64: | 67: | 69: | 71: | 74: |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 625: | 625: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: | 626: |
| x= | 76: | 79: | 81: | 84: | 86: | 88: | 213: | 338: | 463: | 588: | 713: | 838: | 963: | 1088: | 1091: |
| Qc : | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.055: | 0.067: | 0.081: | 0.095: | 0.105: | 0.108: | 0.101: | 0.088: | 0.088: |
| Фоп: | 123 : | 123 : | 123 : | 123 : | 123 : | 123 : | 128 : | 135 : | 144 : | 155 : | 169 : | 184 : | 199 : | 211 : | 211 : |
| Уоп: | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 0.99 : | 0.91 : | 0.84 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.78 : | 0.82 : | 0.82 : |
| Ви : | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.055: | 0.067: | 0.081: | 0.095: | 0.105: | 0.108: | 0.101: | 0.088: | 0.088: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 626: | 626: | 625: | 625: | 625: | 624: | 624: | 623: | 623: | 622: | 622: | 621: | 620: | 619: | 618: |
| x= | 1093: | 1096: | 1098: | 1101: | 1103: | 1106: | 1108: | 1110: | 1113: | 1115: | 1117: | 1120: | 1122: | 1124: | 1127: |
| Qc : | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Фоп: | 212 : | 212 : | 212 : | 212 : | 213 : | 213 : | 213 : | 213 : | 213 : | 214 : | 214 : | 214 : | 214 : | 215 : | 215 : |
| Уоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 617: | 616: | 615: | 614: | 613: | 612: | 610: | 609: | 608: | 606: | 605: | 603: | 602: | 600: | 598: |
| x= | 1129: | 1131: | 1133: | 1136: | 1138: | 1140: | 1142: | 1144: | 1146: | 1148: | 1150: | 1152: | 1154: | 1156: | 1157: |
| Qc : | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Фоп: | 215 : | 215 : | 216 : | 216 : | 216 : | 216 : | 217 : | 217 : | 217 : | 217 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 219 : |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 597: | 595: | 593: | 591: | 589: | 587: | 585: | 583: | 581: | 579: | 577: | 575: | 573: | 571: | 569: |
| x= | 1159: | 1161: | 1163: | 1164: | 1166: | 1167: | 1169: | 1170: | 1172: | 1173: | 1174: | 1175: | 1177: | 1178: | 1179: |
| Qc : | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Фоп: | 219 : | 219 : | 219 : | 220 : | 220 : | 220 : | 220 : | 221 : | 221 : | 221 : | 221 : | 222 : | 222 : | 222 : | 222 : |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |
| Ви : | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 566: | 564: | 562: | 560: | 557: | 555: | 553: | 550: | 548: | 545: | 543: | 541: | 538: | 536: | 533: |
| x= | 1180: | 1181: | 1182: | 1183: | 1183: | 1184: | 1185: | 1185: | 1186: | 1186: | 1187: | 1187: | 1188: | 1188: | 1188: |
| Qc : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: |
| Фоп: | 223 : | 223 : | 223 : | 223 : | 223 : | 224 : | 224 : | 224 : | 224 : | 224 : | 225 : | 225 : | 225 : | 225 : | 226 : |
| Уоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |
| Ви : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |



Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 531: 528: 526: 515: 513: 510: 508: 505: 503: 501: 498: 496: 493: 360: 227:  
x= 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1187: 1187: 1186: 1186: 1157: 1128:  
Qc : 0.091: 0.092: 0.092: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.128: 0.158:  
Фоп: 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 258 :  
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.72 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.091: 0.092: 0.092: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.128: 0.158:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 95: -38: -41: -43: -46: -48: -50: -52: -55: -57: -59: -61: -64: -66: -68:
x= 1098: 1069: 1069: 1068: 1067: 1067: 1066: 1065: 1064: 1063: 1062: 1061: 1060: 1059: 1057:
Qc : 0.172: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Фоп: 282 : 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 312 : 312 :
Уоп: 0.64 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.172: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -70: -72: -74: -76: -78: -80: -82: -84: -85: -87: -89: -91: -92: -94: -95:  
x= 1056: 1055: 1053: 1052: 1050: 1049: 1047: 1046: 1044: 1042: 1041: 1039: 1037: 1035: 1033:  
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153:  
Фоп: 313 : 313 : 313 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 317 : 317 : 317 : 318 : 318 :  
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -97: -98: -100: -101: -102: -104: -105: -106: -107: -108: -109: -110: -111: -111: -112:
x= 1031: 1029: 1027: 1025: 1023: 1021: 1019: 1017: 1014: 1012: 1010: 1008: 1005: 1003: 1001:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156:
Фоп: 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 322 : 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 324 : 324 :
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -113: -113: -114: -115: -115: -115: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116:  
x= 998: 996: 994: 991: 989: 986: 984: 981: 979: 977: 974: 972: 939: 936: 934:  
Qc : 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.169: 0.169: 0.170:  
Фоп: 325 : 325 : 326 : 326 : 326 : 327 : 327 : 328 : 328 : 328 : 329 : 329 : 334 : 335 : 335 :  
Уоп: 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.169: 0.169: 0.170:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -116: -116: -116: -115: -115: -115: -114: -113: -113: -112: -111: -111: -110: -109: -102:
x= 931: 929: 926: 924: 922: 919: 917: 914: 912: 910: 907: 905: 903: 900: 816:
Qc : 0.170: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.192:
Фоп: 336 : 336 : 336 : 337 : 337 : 338 : 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 340 : 341 : 358 :
Уоп: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.170: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.192:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -100: -98: -92: -84: -80: -75: -74: -68: -62: -56: -49: -44: -43: -32: -19:  
x= 796: 770: 739: 706: 660: 636: 598: 459: 320: 181: 43: 11: -3: -19: -30:  
Qc : 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.182: 0.177: 0.166: 0.124: 0.091: 0.067: 0.051: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045:  
Фоп: 2 : 8 : 15 : 22 : 31 : 36 : 42 : 57 : 66 : 71 : 75 : 76 : 76 : 77 : 78 :  
Уоп: 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.72 : 0.81 : 0.90 : 1.02 : 1.05 : 1.06 : 1.07 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.182: 0.177: 0.166: 0.124: 0.091: 0.067: 0.051: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -4: 25: 62: 169: 270: 381: 407: 444: 451: 459: 461: 461: 461: 462: 464:
x= -40: -48: -50: -34: -16: 1: 4: 9: 9: 7: 7: 4: 5: 4: 3:
~~~~~



Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 ~~~~~  
 y= 466: 468: 470: 472: 475: 477: 479: 482: 484: 486: 489: 491: 493: 496: 498:
 ~~~~~  
 x= 1: 0: -1: -2: -3: -4: -5: -6: -7: -7: -8: -9: -9: -10: -10:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
 ~~~~~

y= 501: 503: 505: 508: 510: 513: 515:  
 ~~~~~  
 x= -11: -11: -11: -11: -11: -12: -12:
 ~~~~~  
 Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 796.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1926923 доли ПДКмр |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 2 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |           |               |               |             |       |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|---------------|---------------|-------------|-------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %        | Коэф. влияния |             |       |
| ----                        | <Об-П> | -Ис> | ----   | М- (Mg)  | ----      | -С [доли ПДК] | -----         | -----       | b=C/M |
| 1                           | 001001 | 6007 | П1     | 1.6776   | 0.192692  | 100.0         | 100.0         | 0.114858784 |       |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.192692 | 100.0     |               |               |             |       |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000001 | 0.0       |               |               |             |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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      |
|-------------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-----|-----|-----|------|-----|---|-----|-------|-------------|
| Примесь 2902----- |     |     |   |      |       |        |     |     |     |      |     |   |     |       |             |
| 001001 0001       | T   | 3.0 |   | 0.29 | 0.010 | 0.0006 | 0.0 | 867 | 19  |      |     |   | 3.0 | 1.000 | 0 0.0006000 |
| Примесь 2908----- |     |     |   |      |       |        |     |     |     |      |     |   |     |       |             |
| 001001 6001       | П1  | 3.0 |   |      |       |        | 0.0 | 634 | 269 | 49   | 49  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 8.156300  |
| 001001 6002       | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 0.0 | 588 | 521 | 1000 | 11  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 1.100000  |
| 001001 6004       | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 0.0 | 955 | -1  | 33   | 30  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0592000 |
| 001001 6006       | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 0.0 | 863 | 19  | 5    | 5   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0001198 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 TOO "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

|                                                                                                                                                                                 |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|-----------|----|------------|----------|-------|------|------|-------|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                          |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
| - 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                                                                                                                                                                               | 001001 | 0001 |       | 0.001200  | T  |            | 0.049922 |       | 0.50 |      | 8.5   |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 001001 | 6001 |       | 16.312599 | П1 |            | 0.625025 |       | 0.50 |      | 171.0 |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 001001 | 6002 |       | 2.200000  | П1 |            | 0.084294 |       | 0.50 |      | 171.0 |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 001001 | 6004 |       | 0.118400  | П1 |            | 0.004537 |       | 0.50 |      | 171.0 |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 001001 | 6006 |       | 0.000240  | П1 |            | 0.000009 |       | 0.50 |      | 171.0 |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 18.632439$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.763787 долей ПДК                                                                                                                              |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |        |      |       |           |    |            |          |       |      |      |       |  |  |  |  |



## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1946x1390 с шагом 139

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 11.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 574, Y= 205

размеры: длина (по X)= 1946, ширина (по Y)= 1390, шаг сетки= 139

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 11.0 (U<sub>мр</sub>) 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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 900 : Y-строка 1 Cmax= 0.288 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=175)

|              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -399 :    | -260 :  | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |
| Qc : 0.129 : | 0.150 : | 0.174 : | 0.200 : | 0.227 : | 0.253 : | 0.275 : | 0.288 : | 0.287 : | 0.272 : | 0.249 : | 0.222 : | 0.195 : | 0.168 : | 0.144 : |
| Фоп: 121 :   | 125 :   | 130 :   | 135 :   | 143 :   | 152 :   | 162 :   | 175 :   | 187 :   | 199 :   | 210 :   | 218 :   | 226 :   | 231 :   | 236 :   |
| Уоп: 0.94 :  | 0.88 :  | 0.82 :  | 0.78 :  | 0.76 :  | 0.73 :  | 0.71 :  | 0.70 :  | 0.70 :  | 0.71 :  | 0.73 :  | 0.76 :  | 0.79 :  | 0.84 :  | 0.90 :  |
| :            | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : 0.111 : | 0.130 : | 0.153 : | 0.178 : | 0.207 : | 0.235 : | 0.259 : | 0.272 : | 0.271 : | 0.256 : | 0.231 : | 0.203 : | 0.174 : | 0.149 : | 0.127 : |
| Ки : 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : 0.017 : | 0.019 : | 0.021 : | 0.021 : | 0.019 : | 0.017 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.019 : | 0.020 : | 0.018 : | 0.016 : |
| Ки : 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 761 : Y-строка 2 Cmax= 0.365 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=173)

|              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -399 :    | -260 :  | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |
| Qc : 0.140 : | 0.166 : | 0.198 : | 0.232 : | 0.270 : | 0.310 : | 0.345 : | 0.365 : | 0.363 : | 0.340 : | 0.303 : | 0.264 : | 0.225 : | 0.189 : | 0.158 : |
| Фоп: 114 :   | 118 :   | 122 :   | 128 :   | 135 :   | 145 :   | 158 :   | 173 :   | 189 :   | 204 :   | 216 :   | 226 :   | 233 :   | 239 :   | 243 :   |
| Уоп: 0.91 :  | 0.85 :  | 0.79 :  | 0.74 :  | 0.71 :  | 0.68 :  | 0.66 :  | 0.65 :  | 0.65 :  | 0.66 :  | 0.68 :  | 0.71 :  | 0.76 :  | 0.80 :  | 0.86 :  |
| :            | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : 0.121 : | 0.144 : | 0.173 : | 0.207 : | 0.248 : | 0.291 : | 0.329 : | 0.352 : | 0.350 : | 0.325 : | 0.285 : | 0.242 : | 0.202 : | 0.168 : | 0.141 : |
| Ки : 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : 0.018 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.024 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.015 : | 0.018 : | 0.022 : | 0.023 : | 0.021 : | 0.018 : |
| Ки : 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 622 : Y-строка 3 Cmax= 0.462 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=170)

|              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -399 :    | -260 :  | -121 :  | 18 :    | 157 :   | 296 :   | 435 :   | 574 :   | 713 :   | 852 :   | 991 :   | 1130 :  | 1269 :  | 1408 :  | 1547 :  |
| Qc : 0.148 : | 0.179 : | 0.219 : | 0.265 : | 0.315 : | 0.371 : | 0.426 : | 0.462 : | 0.458 : | 0.418 : | 0.362 : | 0.307 : | 0.253 : | 0.207 : | 0.170 : |
| Фоп: 107 :   | 110 :   | 114 :   | 119 :   | 126 :   | 136 :   | 150 :   | 170 :   | 193 :   | 212 :   | 226 :   | 236 :   | 242 :   | 247 :   | 250 :   |
| Уоп: 0.87 :  | 0.81 :  | 0.76 :  | 0.70 :  | 0.67 :  | 0.64 :  | 0.61 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.61 :  | 0.64 :  | 0.67 :  | 0.72 :  | 0.77 :  | 0.83 :  |
| :            | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |



Ви : 0.130: 0.157: 0.192: 0.237: 0.293: 0.357: 0.417: 0.456: 0.453: 0.410: 0.347: 0.283: 0.230: 0.186: 0.153:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.026: 0.028: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005: 0.005: 0.008: 0.015: 0.023: 0.023: 0.020: 0.017:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 483 : Y-строка 4 Смах= 0.571 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра=164)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.153: 0.185: 0.225: 0.275: 0.341: 0.424: 0.514: 0.571: 0.567: 0.501: 0.411: 0.330: 0.267: 0.217: 0.178:  
Фоп: 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 122 : 137 : 164 : 200 : 226 : 239 : 247 : 253 : 256 : 258 :  
Уоп: 0.85 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.66 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.62 : 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.137: 0.167: 0.207: 0.263: 0.335: 0.422: 0.512: 0.570: 0.567: 0.501: 0.409: 0.323: 0.253: 0.202: 0.163:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.017: 0.012: 0.005: 0.001: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.006: 0.013: 0.015: 0.014:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 344 : Y-строка 5 Смах= 0.580 долей ПДК (x= 435.0; напр.ветра=111)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.154: 0.186: 0.229: 0.288: 0.367: 0.470: 0.580: 0.435: 0.493: 0.566: 0.454: 0.355: 0.279: 0.223: 0.181:  
Фоп: 93 : 94 : 95 : 96 : 99 : 102 : 111 : 142 : 226 : 251 : 258 : 262 : 264 : 266 : 266 :  
Уоп: 0.85 : 0.79 : 0.75 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.141: 0.174: 0.219: 0.279: 0.361: 0.466: 0.578: 0.432: 0.493: 0.565: 0.450: 0.348: 0.269: 0.210: 0.169:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: : 0.001: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 205 : Y-строка 6 Смах= 0.591 долей ПДК (x= 435.0; напр.ветра= 72)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.152: 0.185: 0.229: 0.289: 0.371: 0.477: 0.591: 0.402: 0.477: 0.579: 0.462: 0.359: 0.280: 0.223: 0.180:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 82 : 79 : 72 : 43 : 309 : 287 : 281 : 278 : 276 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.85 : 0.81 : 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.65 : 0.71 : 0.76 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.141: 0.174: 0.219: 0.280: 0.362: 0.468: 0.581: 0.384: 0.458: 0.568: 0.452: 0.349: 0.270: 0.211: 0.169:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.018: 0.019: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 66 : Y-строка 7 Смах= 0.597 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 16)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.148: 0.179: 0.220: 0.276: 0.349: 0.440: 0.536: 0.597: 0.593: 0.525: 0.428: 0.339: 0.268: 0.215: 0.175:  
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 59 : 44 : 16 : 339 : 313 : 300 : 293 : 288 : 285 : 283 :  
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.71 : 0.66 : 0.61 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.59 : 0.62 : 0.67 : 0.73 : 0.78 : 0.84 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.138: 0.169: 0.210: 0.265: 0.338: 0.427: 0.519: 0.579: 0.574: 0.508: 0.414: 0.326: 0.257: 0.204: 0.164:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -73 : Y-строка 8 Смах= 0.483 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 10)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~  
Qc : 0.141: 0.169: 0.205: 0.251: 0.309: 0.376: 0.442: 0.483: 0.480: 0.434: 0.370: 0.305: 0.247: 0.201: 0.166:  
Фоп: 71 : 68 : 65 : 61 : 54 : 44 : 30 : 10 : 347 : 328 : 314 : 305 : 299 : 294 : 291 :  
Уоп: 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.80 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.131: 0.159: 0.195: 0.240: 0.297: 0.362: 0.426: 0.466: 0.463: 0.418: 0.353: 0.288: 0.233: 0.189: 0.155:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -212 : Y-строка 9 Смах= 0.375 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 7)

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
~~~~~



```

Qc : 0.131: 0.155: 0.185: 0.221: 0.264: 0.310: 0.351: 0.375: 0.373: 0.347: 0.305: 0.262: 0.220: 0.183: 0.154:
Фоп: 64 : 61 : 57 : 52 : 44 : 35 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 314 : 307 : 302 : 298 :
Уоп: 0.93 : 0.88 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.70 : 0.74 : 0.79 : 0.84 : 0.89 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.146: 0.175: 0.211: 0.252: 0.297: 0.336: 0.360: 0.358: 0.332: 0.290: 0.246: 0.205: 0.171: 0.142:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

y= -351 : Y-строка 10 Смах= 0.292 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 5)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.121: 0.140: 0.164: 0.191: 0.222: 0.252: 0.277: 0.292: 0.291: 0.275: 0.249: 0.220: 0.191: 0.163: 0.139:
Фоп: 58 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 : 315 : 309 : 305 :
Уоп: 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.78 : 0.83 : 0.88 : 0.93 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.132: 0.154: 0.181: 0.210: 0.240: 0.264: 0.278: 0.277: 0.261: 0.236: 0.206: 0.177: 0.151: 0.129:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

y= -490 : Y-строка 11 Смах= 0.230 долей ПДК (x= 574.0; напр.ветра= 4)

```

x= -399 : -260: -121: 18: 157: 296: 435: 574: 713: 852: 991: 1130: 1269: 1408: 1547:
Qc : 0.110: 0.126: 0.144: 0.164: 0.185: 0.205: 0.221: 0.230: 0.230: 0.220: 0.204: 0.184: 0.163: 0.143: 0.125:
Фоп: 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 15 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 : 310 :
Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.80 : 0.84 : 0.88 : 0.92 : 0.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.117: 0.135: 0.155: 0.175: 0.194: 0.210: 0.218: 0.217: 0.208: 0.192: 0.172: 0.152: 0.132: 0.115:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 574.0 м, Y= 66.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5970484 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 001001 | 6001 | П1     | 0.579024 | 97.0      | 97.0   | 0.035495523  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.579024 | 97.0      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.018024 | 3.0       |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 574 м; Y= 205     |
| Длина и ширина : L=                      | 1946 м; B= 1390 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 139 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 11.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.129 | 0.150 | 0.174 | 0.200 | 0.227 | 0.253 | 0.275 | 0.288 | 0.287 | 0.272 | 0.249 | 0.222 | 0.195 | 0.168 | 0.144 |
| 2-\| | 0.140 | 0.166 | 0.198 | 0.232 | 0.270 | 0.310 | 0.345 | 0.365 | 0.363 | 0.340 | 0.303 | 0.264 | 0.225 | 0.189 | 0.158 |
| 3-\| | 0.148 | 0.179 | 0.219 | 0.265 | 0.315 | 0.371 | 0.426 | 0.462 | 0.458 | 0.418 | 0.362 | 0.307 | 0.253 | 0.207 | 0.170 |
| 4-\| | 0.153 | 0.185 | 0.225 | 0.275 | 0.341 | 0.424 | 0.514 | 0.571 | 0.567 | 0.501 | 0.411 | 0.330 | 0.267 | 0.217 | 0.178 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 5-  | 0.154 | 0.186 | 0.229 | 0.288 | 0.367 | 0.470 | 0.580 | 0.435 | 0.493 | 0.566 | 0.454 | 0.355 | 0.279 | 0.223 | 0.181 | 5  |
| 6-С | 0.152 | 0.185 | 0.229 | 0.289 | 0.371 | 0.477 | 0.591 | 0.402 | 0.477 | 0.579 | 0.462 | 0.359 | 0.280 | 0.223 | 0.180 | 6  |
| 7-  | 0.148 | 0.179 | 0.220 | 0.276 | 0.349 | 0.440 | 0.536 | 0.597 | 0.593 | 0.525 | 0.428 | 0.339 | 0.268 | 0.215 | 0.175 | 7  |
| 8-  | 0.141 | 0.169 | 0.205 | 0.251 | 0.309 | 0.376 | 0.442 | 0.483 | 0.480 | 0.434 | 0.370 | 0.305 | 0.247 | 0.201 | 0.166 | 8  |
| 9-  | 0.131 | 0.155 | 0.185 | 0.221 | 0.264 | 0.310 | 0.351 | 0.375 | 0.373 | 0.347 | 0.305 | 0.262 | 0.220 | 0.183 | 0.154 | 9  |
| 10- | 0.121 | 0.140 | 0.164 | 0.191 | 0.222 | 0.252 | 0.277 | 0.292 | 0.291 | 0.275 | 0.249 | 0.220 | 0.191 | 0.163 | 0.139 | 10 |
| 11- | 0.110 | 0.126 | 0.144 | 0.164 | 0.185 | 0.205 | 0.221 | 0.230 | 0.230 | 0.220 | 0.204 | 0.184 | 0.163 | 0.143 | 0.125 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.5970484  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 574.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 66.0 м  
 При опасном направлении ветра : 16 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :305 Шортандинский район, АКМ.

Объект :0010 ТОО "White&Legal", месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2032 (СП) Расчет проводился 25.03.2023 18:54

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 277

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 11.0 (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]        |
| 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=   | 515:   | 526:   | 528:   | 531:   | 533:   | 536:   | 538:   | 541:   | 543:   | 545:   | 548:   | 550:   | 553:   | 555:   | 557:   |
| x=   | -12:   | -12:   | -12:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -11:   | -10:   | -10:   | -9:    | -9:    | -8:    | -7:    | -7:    |
| Qс : | 0.262: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.265: |
| Фоп: | 109 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 112 :  | 112 :  | 112 :  |
| 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 : | 0.243: | 0.242: | 0.241: | 0.241: | 0.240: | 0.241: | 0.240: | 0.240: | 0.239: | 0.239: | 0.240: | 0.239: | 0.239: | 0.238: | 0.238: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 560:   | 562:   | 564:   | 566:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 577:   | 579:   | 581:   | 583:   | 585:   | 587:   | 589:   |
| x=   | -6:    | -5:    | -4:    | -3:    | -2:    | -1:    | 0:     | 1:     | 3:     | 4:     | 5:     | 7:     | 8:     | 10:    | 11:    |
| Qс : | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: |
| Фоп: | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : |
| Ви : | 0.239: | 0.239: | 0.238: | 0.238: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.238: | 0.238: | 0.240: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.241: | 0.241: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 591:   | 593:   | 595:   | 597:   | 598:   | 600:   | 602:   | 603:   | 605:   | 606:   | 608:   | 609:   | 610:   | 612:   | 613:   |
| x=   | 13:    | 14:    | 16:    | 18:    | 19:    | 21:    | 23:    | 25:    | 27:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    | 39:    |
| Qс : | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.272: | 0.273: | 0.273: | 0.274: | 0.274: | 0.274: |
| Фоп: | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |





|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви    | : 0.240: | 0.240: | 0.242: | 0.242: | 0.242: | 0.242: | 0.242: | 0.243: | 0.243: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.246: | 0.246: | 0.246: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 614:     | 615:   | 616:   | 617:   | 618:   | 619:   | 620:   | 621:   | 622:   | 622:   | 623:   | 623:   | 624:   | 624:   | 625:   |
| x=    | 41:      | 43:    | 46:    | 48:    | 50:    | 52:    | 55:    | 57:    | 59:    | 62:    | 64:    | 67:    | 69:    | 71:    | 74:    |
| Qc    | : 0.275: | 0.275: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.280: | 0.281: | 0.282: | 0.282: | 0.283: | 0.284: |
| Фоп   | : 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 122 :  |
| Уоп   | : 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    | : 0.247: | 0.247: | 0.248: | 0.249: | 0.250: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.252: | 0.253: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.258: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 625:     | 625:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   | 626:   |
| x=    | 76:      | 79:    | 81:    | 84:    | 86:    | 88:    | 213:   | 338:   | 463:   | 588:   | 713:   | 838:   | 963:   | 1088:  | 1091:  |
| Qc    | : 0.284: | 0.285: | 0.286: | 0.287: | 0.288: | 0.288: | 0.336: | 0.387: | 0.433: | 0.460: | 0.455: | 0.421: | 0.372: | 0.322: | 0.320: |
| Фоп   | : 122 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 130 :  | 140 :  | 154 :  | 173 :  | 193 :  | 210 :  | 223 :  | 233 :  | 233 :  |
| Уоп   | : 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.61 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.66 : | 0.66 : |
| Ви    | : 0.258: | 0.259: | 0.260: | 0.261: | 0.261: | 0.262: | 0.316: | 0.374: | 0.425: | 0.454: | 0.449: | 0.413: | 0.358: | 0.301: | 0.299: |
| 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: | 0.025: | 0.025: | 0.018: | 0.012: | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.014: | 0.021: | 0.021: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 626:     | 626:   | 625:   | 625:   | 625:   | 624:   | 624:   | 623:   | 623:   | 622:   | 622:   | 621:   | 620:   | 619:   | 618:   |
| x=    | 1093:    | 1096:  | 1098:  | 1101:  | 1103:  | 1106:  | 1108:  | 1110:  | 1113:  | 1115:  | 1117:  | 1120:  | 1122:  | 1124:  | 1127:  |
| Qc    | : 0.320: | 0.319: | 0.318: | 0.317: | 0.316: | 0.315: | 0.315: | 0.314: | 0.313: | 0.312: | 0.312: | 0.311: | 0.310: | 0.310: | 0.309: |
| Фоп   | : 233 :  | 233 :  | 233 :  | 234 :  | 234 :  | 234 :  | 234 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  |
| Уоп   | : 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви    | : 0.299: | 0.297: | 0.297: | 0.295: | 0.294: | 0.294: | 0.293: | 0.293: | 0.291: | 0.290: | 0.289: | 0.289: | 0.288: | 0.288: | 0.286: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 617:     | 616:   | 615:   | 614:   | 613:   | 612:   | 610:   | 609:   | 608:   | 606:   | 605:   | 603:   | 602:   | 600:   | 598:   |
| x=    | 1129:    | 1131:  | 1133:  | 1136:  | 1138:  | 1140:  | 1142:  | 1144:  | 1146:  | 1148:  | 1150:  | 1152:  | 1154:  | 1156:  | 1157:  |
| Qc    | : 0.309: | 0.308: | 0.308: | 0.307: | 0.306: | 0.306: | 0.305: | 0.305: | 0.304: | 0.304: | 0.303: | 0.303: | 0.302: | 0.302: | 0.302: |
| Фоп   | : 236 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  |
| Уоп   | : 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви    | : 0.286: | 0.285: | 0.285: | 0.283: | 0.283: | 0.282: | 0.282: | 0.282: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.278: | 0.278: | 0.279: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 597:     | 595:   | 593:   | 591:   | 589:   | 587:   | 585:   | 583:   | 581:   | 579:   | 577:   | 575:   | 573:   | 571:   | 569:   |
| x=    | 1159:    | 1161:  | 1163:  | 1164:  | 1166:  | 1167:  | 1169:  | 1170:  | 1172:  | 1173:  | 1174:  | 1175:  | 1177:  | 1178:  | 1179:  |
| Qc    | : 0.302: | 0.301: | 0.301: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.298: | 0.298: | 0.298: |
| Фоп   | : 239 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  |
| Уоп   | : 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви    | : 0.278: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.276: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.276: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 566:     | 564:   | 562:   | 560:   | 557:   | 555:   | 553:   | 550:   | 548:   | 545:   | 543:   | 541:   | 538:   | 536:   | 533:   |
| x=    | 1180:    | 1181:  | 1182:  | 1183:  | 1183:  | 1184:  | 1185:  | 1185:  | 1186:  | 1186:  | 1187:  | 1187:  | 1188:  | 1188:  | 1188:  |
| Qc    | : 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.296: | 0.297: | 0.296: | 0.297: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: |
| Фоп   | : 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  |
| Уоп   | : 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви    | : 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.296: | 0.297: | 0.296: | 0.297: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: |
| Ки    | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Ви : 0.276: 0.277: 0.277: 0.276: 0.277: 0.277: 0.278: 0.277: 0.278: 0.279: 0.279: 0.280: 0.279: 0.280: 0.281:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 531: 528: 526: 515: 513: 510: 508: 505: 503: 501: 498: 496: 493: 360: 227:
x= 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1188: 1187: 1187: 1186: 1186: 1157: 1128:
Qc : 0.297: 0.297: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.301: 0.301: 0.336: 0.361:
Фоп: 246 : 246 : 247 : 247 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 261 : 275 :
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.281: 0.282: 0.281: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.287: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.329: 0.352:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 95: -38: -41: -43: -46: -48: -50: -52: -55: -57: -59: -61: -64: -66: -68:  
x= 1098: 1069: 1069: 1068: 1067: 1067: 1066: 1065: 1064: 1063: 1062: 1061: 1060: 1059: 1057:  
Qc : 0.364: 0.344: 0.343: 0.343: 0.343: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.341: 0.341: 0.341:  
Фоп: 291 : 305 : 306 : 306 : 306 : 306 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 308 : 309 :  
Уоп: 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.352: 0.329: 0.327: 0.327: 0.327: 0.326: 0.326: 0.326: 0.325: 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.323:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -70: -72: -74: -76: -78: -80: -82: -84: -85: -87: -89: -91: -92: -94: -95:
x= 1056: 1055: 1053: 1052: 1050: 1049: 1047: 1046: 1044: 1042: 1041: 1039: 1037: 1035: 1033:
Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.342:
Фоп: 309 : 309 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313 :
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324:
Ки : 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: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -97: -98: -100: -101: -102: -104: -105: -106: -107: -108: -109: -110: -111: -111: -112:  
x= 1031: 1029: 1027: 1025: 1023: 1021: 1019: 1017: 1014: 1012: 1010: 1008: 1005: 1003: 1001:  
Qc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.347: 0.347:  
Фоп: 313 : 313 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 316 :  
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.324: 0.325: 0.324: 0.325: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.327: 0.328: 0.328: 0.329: 0.330: 0.330: 0.331:  
Ки : 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: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -113: -113: -114: -115: -115: -115: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116: -116:
x= 998: 996: 994: 991: 989: 986: 984: 981: 979: 977: 974: 972: 939: 936: 934:
Qc : 0.348: 0.349: 0.349: 0.350: 0.351: 0.352: 0.352: 0.354: 0.354: 0.355: 0.357: 0.357: 0.371: 0.373: 0.374:
Фоп: 317 : 317 : 317 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 319 : 322 : 322 : 322 :
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.332: 0.332: 0.333: 0.334: 0.334: 0.336: 0.336: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341: 0.355: 0.357: 0.358:
Ки : 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: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -116: -116: -116: -115: -115: -115: -114: -113: -113: -112: -111: -111: -110: -109: -102:  
x= 931: 929: 926: 924: 922: 919: 917: 914: 912: 910: 907: 905: 903: 900: 816:  
Qc : 0.375: 0.376: 0.377: 0.378: 0.379: 0.380: 0.382: 0.384: 0.385: 0.386: 0.388: 0.389: 0.390: 0.392: 0.429:  
Фоп: 323 : 323 : 323 : 323 : 323 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 : 325 : 334 :  
Уоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :  
~~~~~



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.358: 0.359: 0.361: 0.362: 0.363: 0.364: 0.366: 0.367: 0.368: 0.370: 0.371: 0.372: 0.374: 0.376: 0.412:
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: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=    -100:   -98:   -92:   -84:   -80:   -75:   -74:   -68:   -62:   -56:   -49:   -44:   -43:   -32:   -19:
-----
x=     796:    770:    739:    706:    660:    636:    598:    459:    320:    181:    43:    11:    -3:   -19:   -30:
-----
Qc : 0.437: 0.446: 0.459: 0.472: 0.480: 0.485: 0.485: 0.455: 0.394: 0.326: 0.266: 0.254: 0.249: 0.245: 0.243:
Фоп: 336 : 340 : 344 : 348 : 356 : 0 : 6 : 27 : 43 : 54 : 61 : 63 : 63 : 65 : 66 :
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 0.68 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.420: 0.429: 0.442: 0.455: 0.463: 0.469: 0.468: 0.439: 0.380: 0.314: 0.255: 0.244: 0.238: 0.234: 0.232:
Ки : 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: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y=      -4:    25:    62:   169:   270:   381:   407:   444:   451:   459:   461:   461:   461:   462:   464:
-----
x=     -40:   -48:   -50:   -34:   -16:    1:    4:    9:    9:    7:    7:    4:    5:    4:    3:
-----
Qc : 0.241: 0.242: 0.246: 0.263: 0.274: 0.277: 0.276: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.271: 0.272: 0.271: 0.270:
Фоп: 67 : 70 : 73 : 81 : 89 : 99 : 102 : 105 : 105 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.231: 0.232: 0.236: 0.253: 0.264: 0.267: 0.267: 0.265: 0.263: 0.262: 0.261: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y=     466:   468:   470:   472:   475:   477:   479:   482:   484:   486:   489:   491:   493:   496:   498:
-----
x=       1:    0:   -1:   -2:   -3:   -4:   -5:   -6:   -7:   -7:   -8:   -9:   -9:  -10:  -10:
-----
Qc : 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264: 0.264: 0.263: 0.263:
Фоп: 106 : 106 : 106 : 106 : 107 : 107 : 107 : 107 : 107 : 107 : 108 : 108 : 108 : 108 : 108 :
Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.257: 0.257: 0.256: 0.254: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.251: 0.250: 0.249: 0.250: 0.249: 0.248: 0.247:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y=     501:   503:   505:   508:   510:   513:   515:
-----
x=     -11:  -11:  -11:  -11:  -11:  -12:  -12:
-----
Qc : 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262:
Фоп: 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 109 : 109 :
Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.246: 0.246: 0.245: 0.246: 0.245: 0.244: 0.243:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 636.0 м, Y= -75.0 м

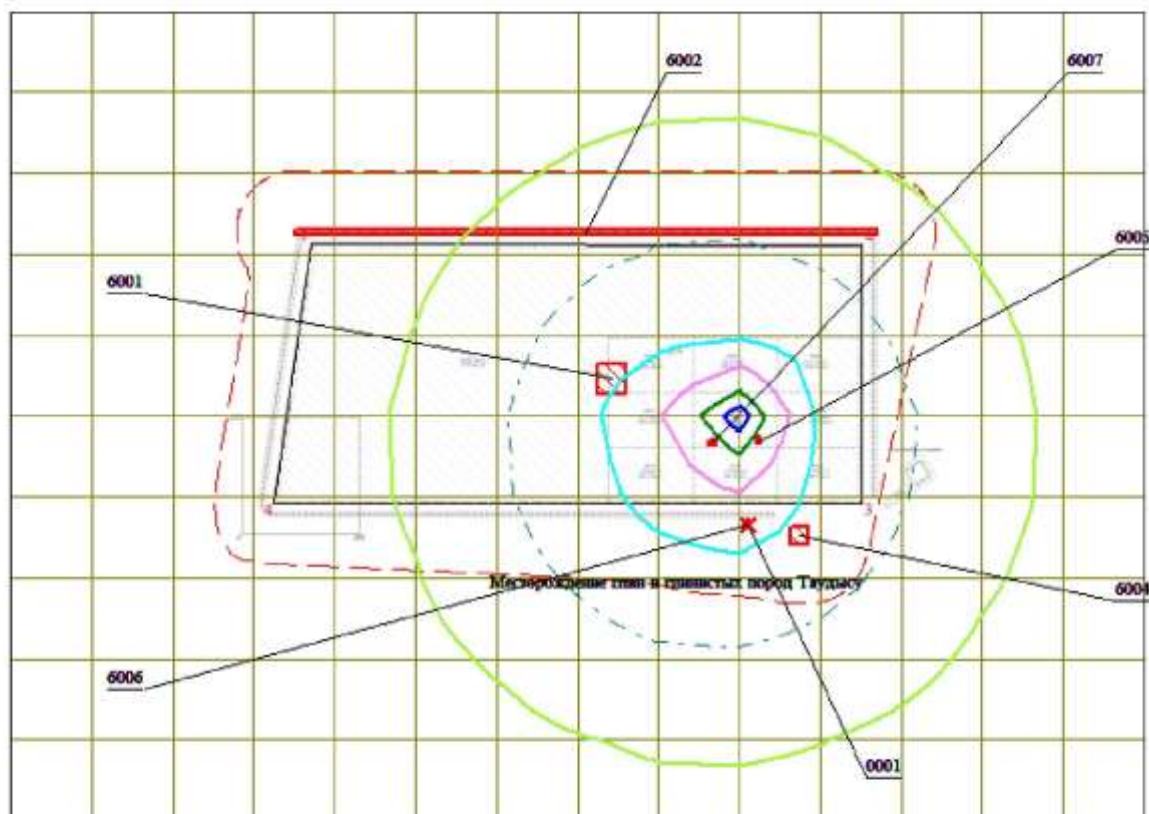
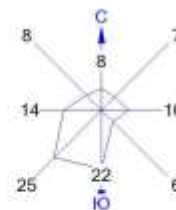
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4852966 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|---------------|-------------|--|
| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M | |
| 1 | 001001 | 6001 | П1 | 16.3126 | 0.468521 | 96.5 | 96.5 | 0.028721435 | |
| В сумме = | | | | 0.468521 | 96.5 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.016775 | 3.5 | | | | |



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 \_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

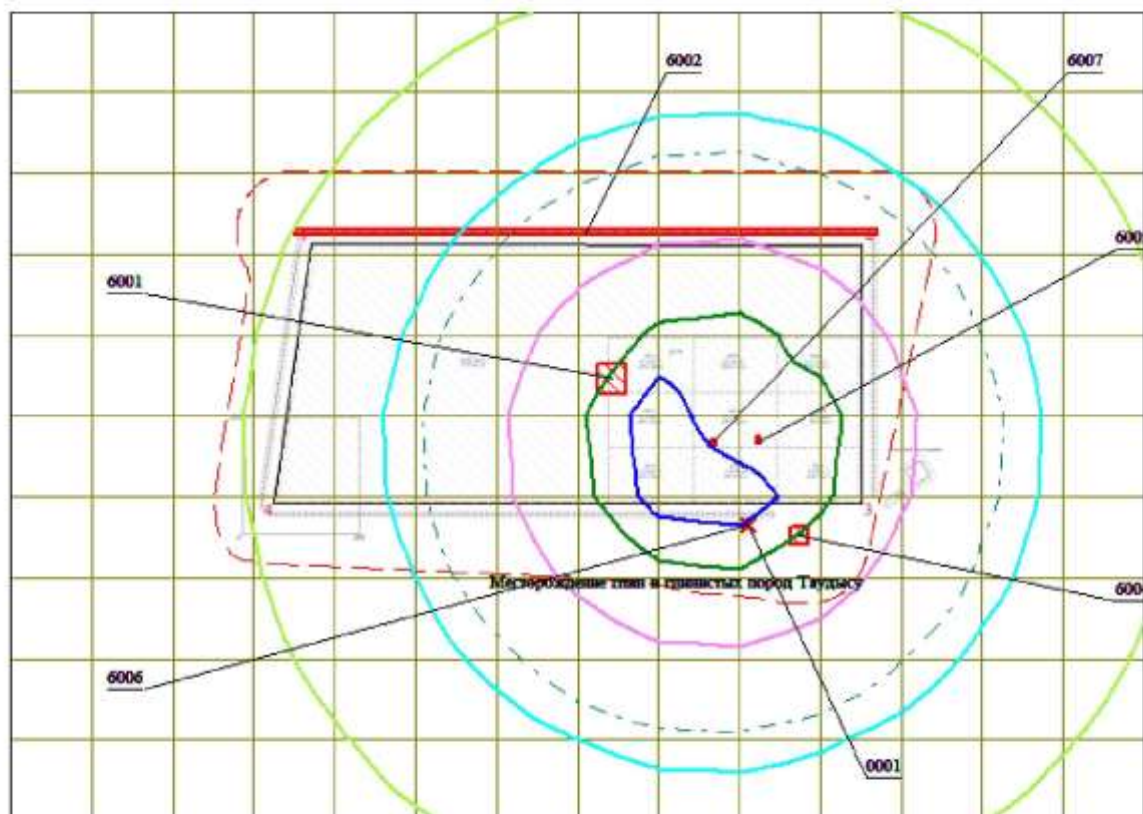
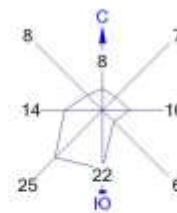
Макс концентрация 0.9545991 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.246 ПДК
 0.482 ПДК
 0.718 ПДК
 0.860 ПДК



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 \_31 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* □ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

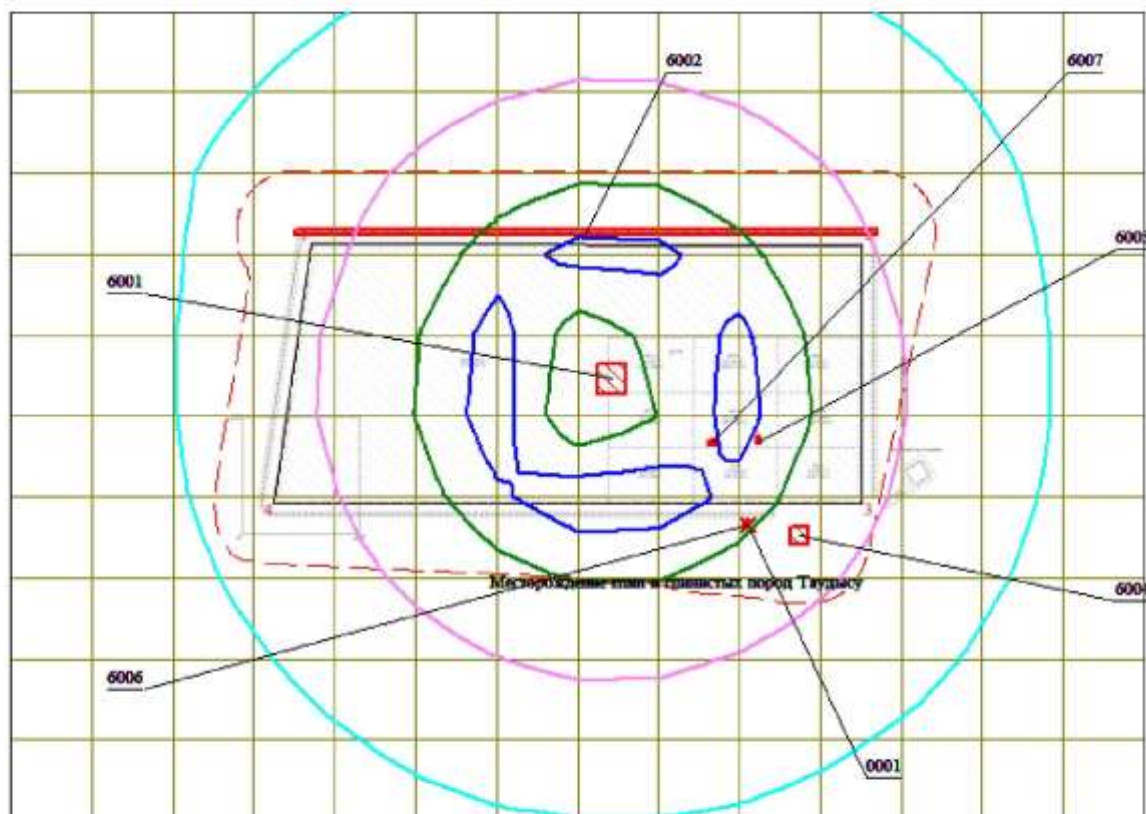
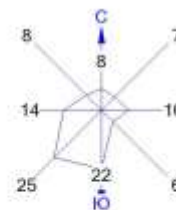
Макс концентрация 0.2764748 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=66$
 При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.085 ПДК
 0.100 ПДК
 0.149 ПДК
 0.213 ПДК
 0.251 ПДК

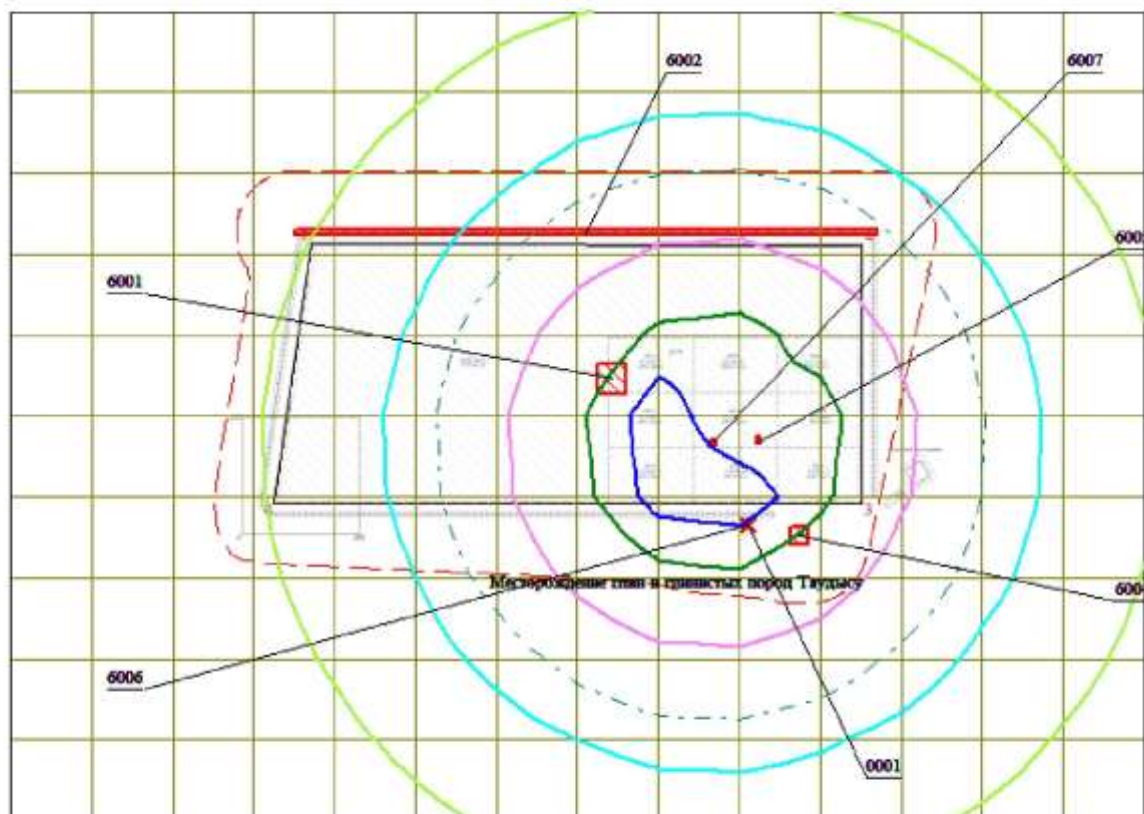
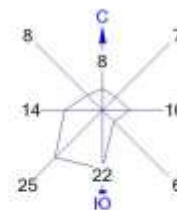


Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 \_ПЛ 2902+2908





Город : 305 Шортандинский район, АКМ
Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

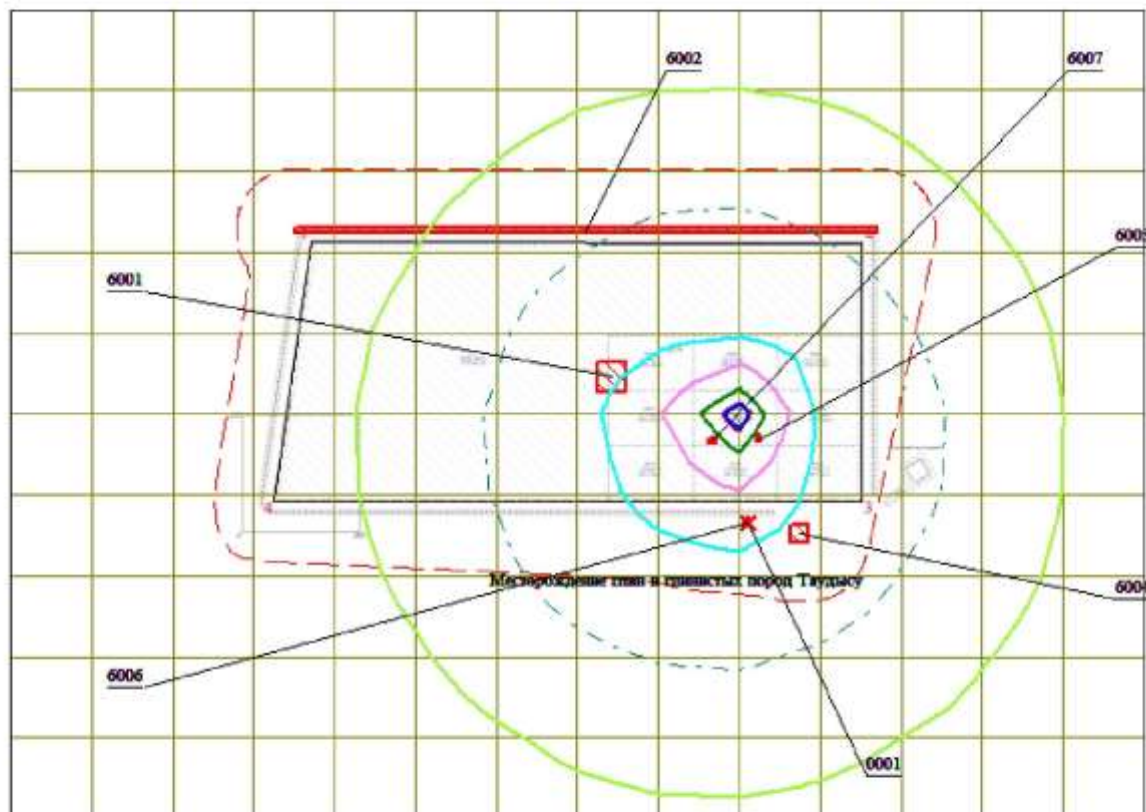
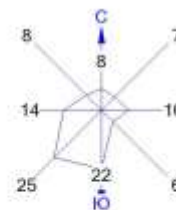
Макс концентрация 0.2586533 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=66$
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.080 ПДК
0.100 ПДК
0.139 ПДК
0.199 ПДК
0.235 ПДК



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

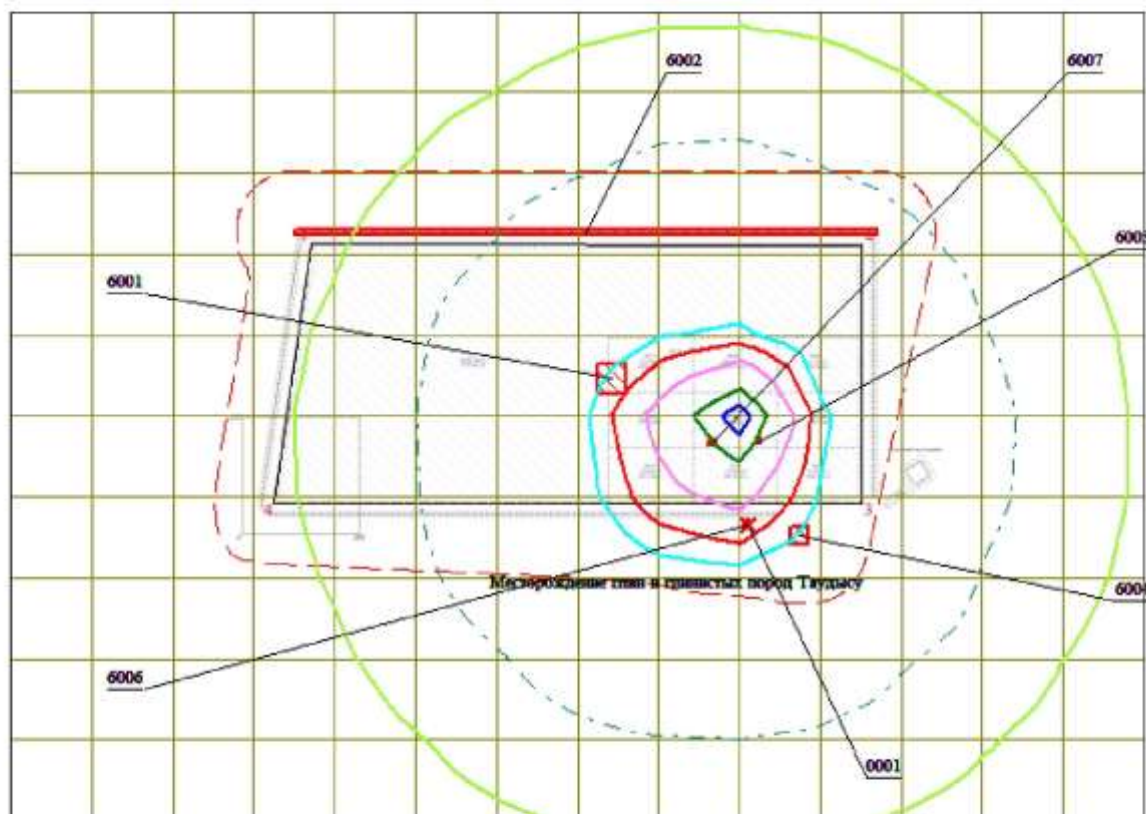
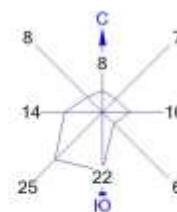
Макс концентрация 1.1259396 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.290 ПДК
 0.569 ПДК
 0.847 ПДК
 1.0 ПДК
 1.015 ПДК



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* □ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

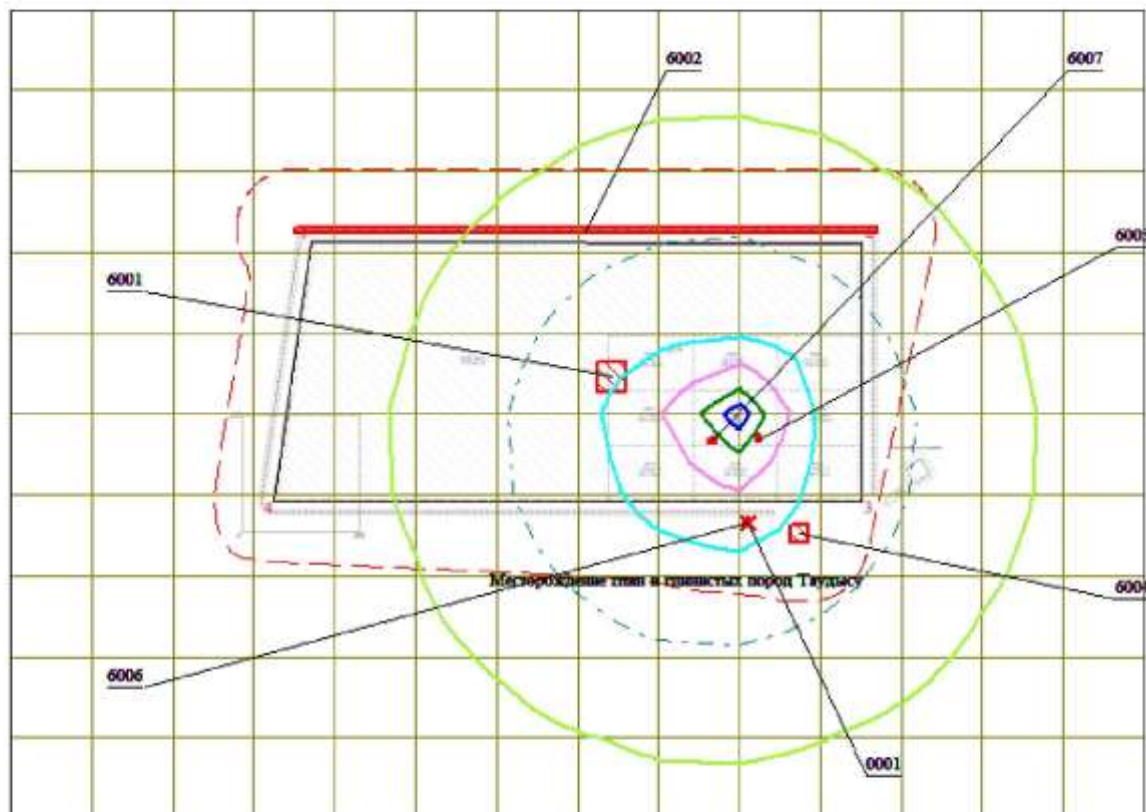
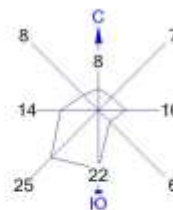
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.718 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.421 ПДК
- 2.124 ПДК
- 2.546 ПДК

Макс концентрация 2.8275957 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 2.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 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
- \* □ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

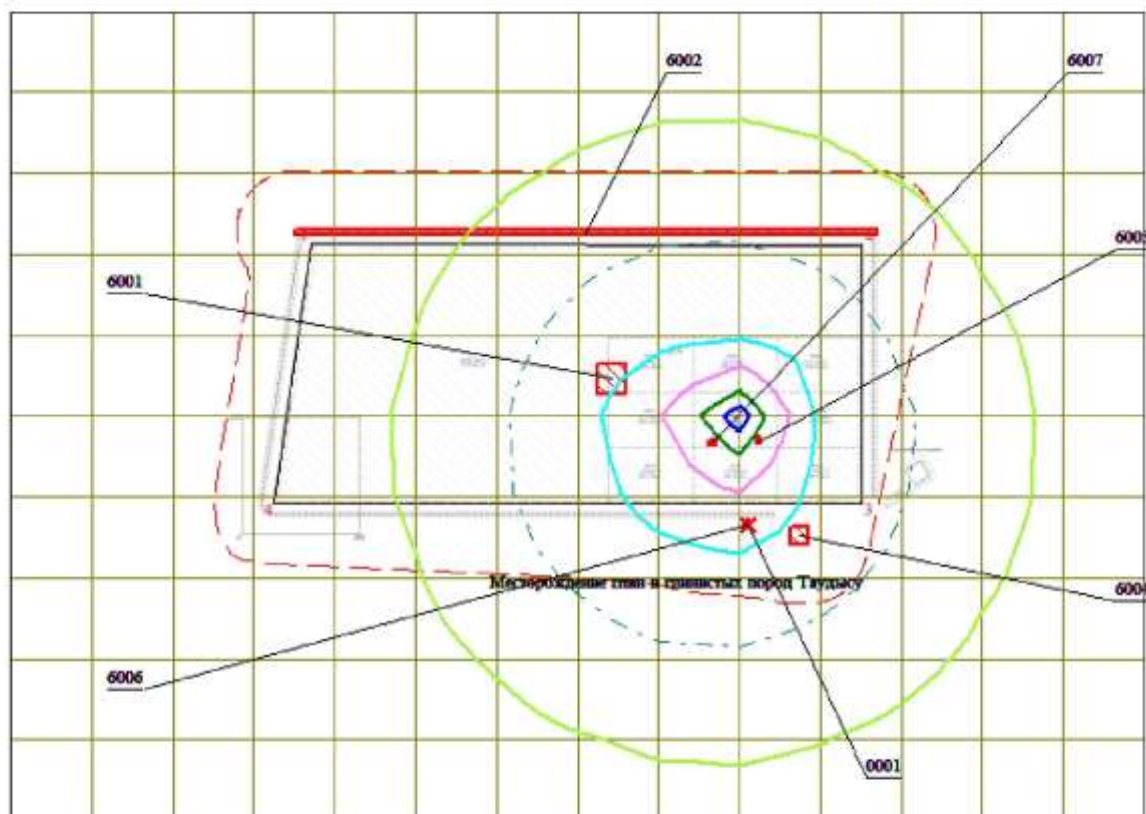
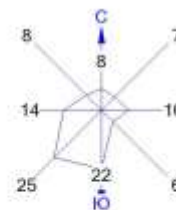
Макс концентрация 0.9545991 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.246 ПДК
 0.482 ПДК
 0.718 ПДК
 0.860 ПДК



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* □ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

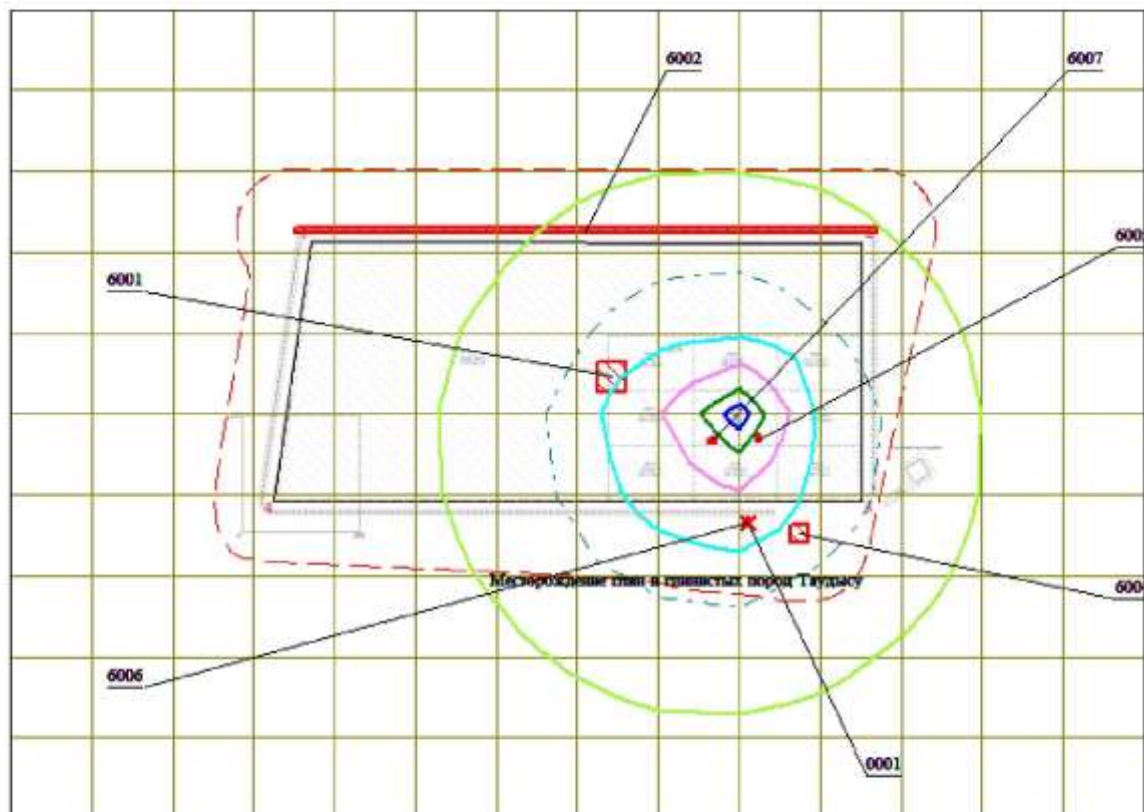
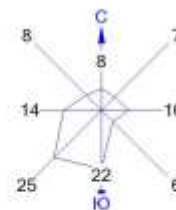
Макс концентрация 0.9471841 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.244 ПДК
 — 0.478 ПДК
 — 0.713 ПДК
 — 0.853 ПДК



Город : 305 Шортандинский район, АКМ
 Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.7250268 ПДК достигается в точке $x=852$ $y=205$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.187 ПДК
 0.366 ПДК
 0.546 ПДК
 0.653 ПДК

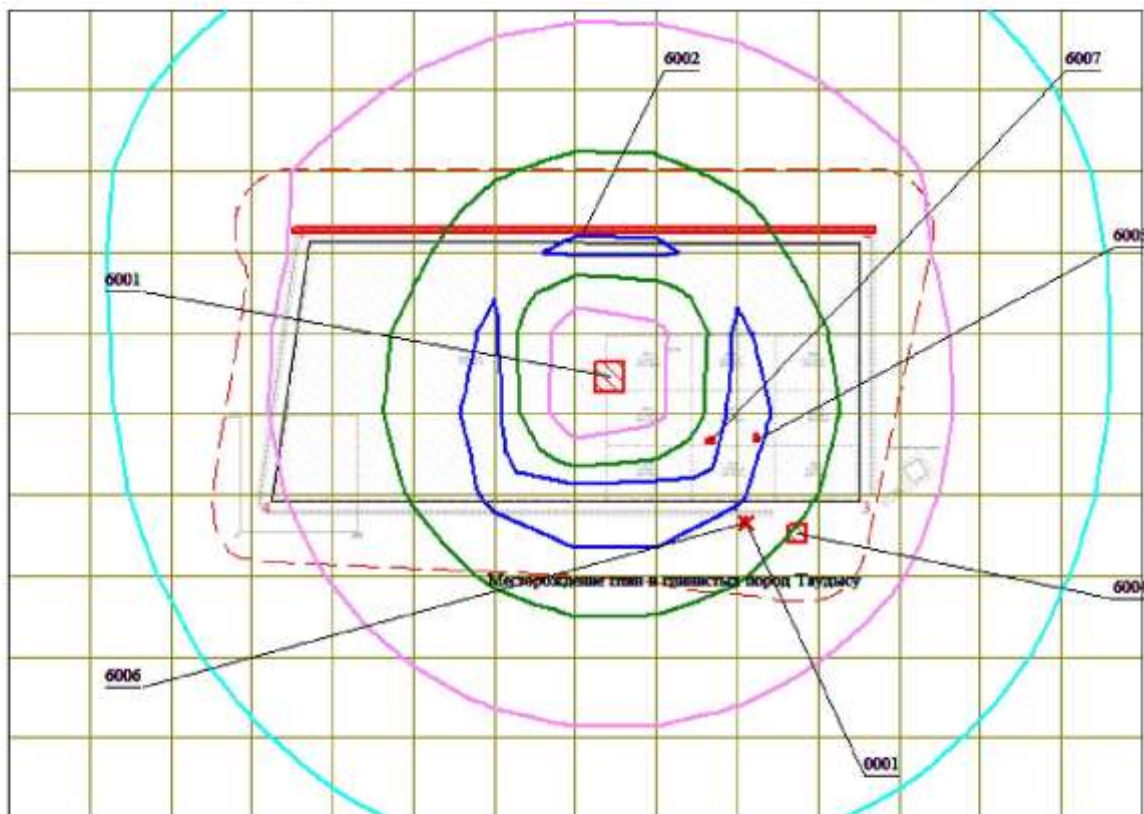
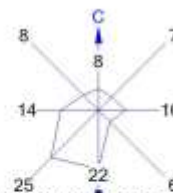


Город : 305 Шортандинский район, АКМ

Объект : 0010 ТОО "WhiteLegal", месторождение Таудысу Вар.№ 1

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
- \* □ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

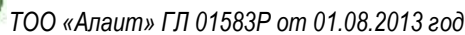
Макс концентрация 0.5515745 ПДК достигается в точке $x=713$ $y=66$
 При опасном направлении 339° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1946 м, высота 1390 м,
 шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 15\*11
 Расчет на существующее положение.

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Изолинии в долях ПДК
 — 0.249 ПДК
 — 0.350 ПДК
 — 0.451 ПДК
 — 0.511 ПДК



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



13012285



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

Выдана

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)

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 статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование лицензиара)

Руководитель

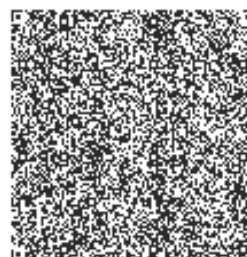
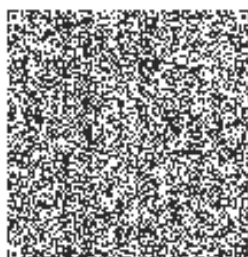
ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

[illegible]

проект «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на обочину глини и глинистых пород месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском и Целиноградском районах Акмолинской области



13012285

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01583Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

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 № 15., 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 ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01583Р

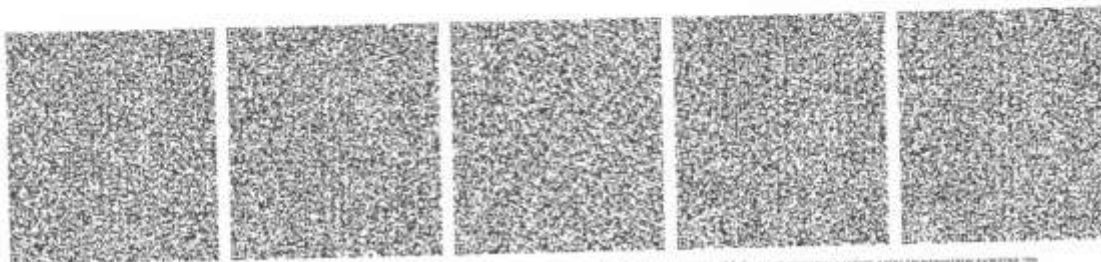
Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана



Баркод-квартал - это уникальный код, который позволяет проверить подлинность документа. Данный документ создан в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.



**Копия письма №ЗТ-2022-02305919 от 07.09.2022 г. выданным РГУ
«Акмолинская территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира
РК»**



ҚР ЭГТРМ орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Ақмола облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы РММ



Республиканское государственное
учреждение "Акмолинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,
Акмолинская область, Громовой 21

07.09.2022 №3Т-2022-02305919

Товарищество с ограниченной
ответственностью "White & Legal"

На №3Т-2022-02305919 от 6 сентября 2022 года

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваше обращение №34 от 06.09.2022 года сообщает, что согласно представленных Вами материалов испрашиваемый участок не располагается на землях особо охраняемых природных территорий. Дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, согласно материалов учета, отсутствуют. Информация о наличии или отсутствии растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана в связи с тем, что указанный участок не располагается на землях государственного лесного фонда.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

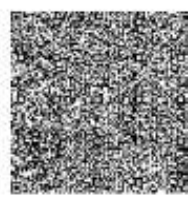
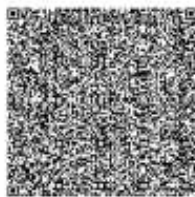
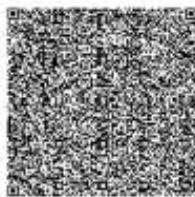
[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

ДЮСЕНОВ ЛАШЫНТАЙ ЖАСҚАЙРАТОВИЧ



Исполнитель:

КУСАИНОВ АБЗАЛ КАЗЫБЕКОВИЧ

тел.: 7778819237

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://12.app.link/eotinish\\_blank](https://12.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Копия письма №26-14-03/1426 от 21.10.2022 г. выданным АО «Национальная геологическая служба»



№ 26-14-03/1426 от 21.10.2022

ТОО «White & Legal»

На исх. запрос № 25 от 19.08.2022 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

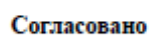
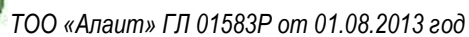
Месторождения подземных вод, в пределах указанных **Вами координат**, на территории Акмолинской области, **состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности 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 АО «Национальная геологическая служба» 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.

**И.о. председателя Правления
АО «Национальная геологическая служба»**

Кузер М.К.

Ист. Ибраев И.К.
тел.: 57-93-47



20.10.2022 20:56 Абышев Нурлан Муполянович

Подписано

21.10.2022 10:03 Кузер М. К. (и.о. Карибаев Жанат Каирбекович)





UETSEJ9J0B0V9B0B0V0V0I0C0V0C0L0M0A0L0M0I0P0C0U0



Данный электронный документ DOC24 ID KZXIVKZ2022100008608C6353D подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:
<https://doculite.kz/landing?verify=KZXIVKZ2022100008608C6353D>

| Тип документа | Исходящий документ |
|--|--|
| Номер и дата документа | № 26-14-03/1426 от 21.10.2022 г. |
| Организация/отправитель | ГУ "РЦ ГИ "КАЗГЕОИНФОРМ" |
| Получатель (-и) | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ WHITE LEGAL |
| Электронные цифровые подписи документа |  АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Подписано: АБЫШЕВ НУРЛАН
МШМОАУJ...хВРJOхСпТ
Время подписи: 20.10.2022 20:56 |
| |  АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Подписано: КУЗЕР МАЙРА
МШUIgYJ...INp3piw==
Время подписи: 21.10.2022 10:03 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



Копия письма №ЗТ-2022-02305858 от 16.09.2022 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»



«Ақмола облысының
ветеринария басқармасы»
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение
«Управление ветеринарии
Ақмолинской области»

020000, Көкшетау қаласы, Абай көшесі, 89
8 (7162) 72-29-08, veterinary@aqmola.gov.kz

020000, город Кокшетау, улица Абая, 89
8 (7162) 72-29-08, veterinary@aqmola.gov.kz

2022ж 16.09 № 37-2022-02305858
06.09.2022 ж. № 37-2022-02305858

«White Legal»
ЖШС-ның
директоры
А.Д. Кулбулдинге

Ақмола облысының ветеринария басқармасы Сіздің 06.09.2022 жылғы № 32 өтінішіңізді қарастырып, келесіні хабарлайды.

Жиналған ақпарат деректері бойынша Ақмола облысы, Шортанды және Целиноград аудандарының шекарасындағы «White Legal» ЖШС-ның «Таудысу» қатты пайдалы қазбалар кен орнының аймағында белгілі (анықталған) сібір жарасы (мал қорымы) көмінділері жоқ.

Сіз ұсынған "Таудысу" кен орнының тау-кен бөлігінің бұрыштық нүктелерінің географиялық координаттарының шекарасынан шықпауға кеңес береміз.

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. Жүнісов

\* Сериялық нөмірісіз бланк жарамсыз болып табылады
\* Бланк без серийного номера недействителен

орынд. О. Узбеков
504399

001681



Управление ветеринарии Акмолинской области рассмотрев Ваше обращение № 32 от 06.09.2022 года, сообщает следующее.

По данным собранной информации, на территории месторождения на разведку полезных ископаемых «Таудысу» ТОО «White Legal» на границах Шортандинского и Целиноградского районов Акмолинской области известных (выявленных) захоронений сибирской язвы (скотомогильника) нет.

Рекомендуем не выходить за границы представленных Вами географических координат угловых точек горного отвода месторождения «Таудысу».

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 письма №ЗТ-2022-02305894 от 26.09.2022 г. выданным РГУ «Есильская
бассейновая инспекция по регулирования использования и охране водных ресурсов
КВР МЭГиПР РК»**



**"Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігі Су
ресурстары комитетінің Су
ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Есіл
бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік
мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Есильская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
по водным ресурсам
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Астана қ.,
Сейфуллин 29

Республика Казахстан 010000, г. Астана,
Сейфуллина 29

26.09.2022 №3Т-2022-02305894

Товарищество с ограниченной
ответственностью "White & Legal"

На №3Т-2022-02305894 от 6 сентября 2022 года

ТОО «White & Legal» РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) рассмотрев Ваше письмо за №3Т-2022-02305894 от 06.09.2022 года, сообщает следующее. № угловых точек Географические координаты участка Широта Долгота 1 51°02'36.54 " N 71°02'78.50" E 2 51°02'36.4" N 71°02'59.08" E 3 51°02'22.20" N 71°00'59.08" E 4 51°02'22.20" N 71°02'00.77" E Согласно предоставленных географических координат, ближайшим водным объектом к участку является озеро без названия, которое находится на расстоянии свыше 1000 метров. В соответствии с Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос, минимальная водоохранная зона для для наливных водохранилищ и озер, минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных километров. Таким образом, участок расположенный в Шортандинском районе Акмолинской области находится за пределами потенциальной водоохранной зоны и полосы водного объекта. Также, согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод, в этой связи для определения наличия подземных вод питьевого качества необходимо обратиться в уполномоченный орган по изучению недр. Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Руководитель С. Бекетаев исп. Илюбаева А.Т. тел. 8(7172)322180



Жауапқа шағымдану немесе талап қию үшін QR коды сканерленіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

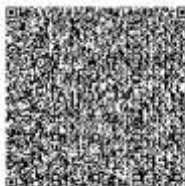
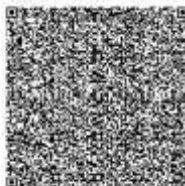
[https://12.app.link/eotinish\\_blank](https://12.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

БЕКЕТАЕВ СЕРИКЖАН МУРАТБЕКОВИЧ



Исполнитель:

ИЛЮБАЕВА АЛИЯ ТАШЕТОВНА

тел.: 7014894940

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://2.app.link/eotinish\\_blank](https://2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

