

Республика Казахстан
ТОО «BaiMura»

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ НА ДОБЫЧУ ПЕРВИЧНЫХ КАОЛИНОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЕЛТАЙСКОЕ ЗАЛЕЖИ №1,2,3,4 РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЗЕРЕНДИНСКОМ РАЙОНЕ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Генеральный директор
ТОО «LB Minerals Kazakhstan»



Абульхайрова А.Е.


Директор
ТОО «BaiMura»



Борщенко С. В.

Кокшетау, 2025

Список исполнителей

Должность	Подпись	Ф. И. О.
Директор ТОО «BaiMura»		Борщенко С. В.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ для Плана горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акимолинской области предложены нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу по ингредиентам и рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов НДВ.

Ранее было получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акимолинской области» Номер: KZ76VVX00407982 от 29.09.2025.

В ходе планируемой деятельности определено 11 источников выбросов загрязняющих веществ. Из них 1 организованный и 10 неорганизованных источников выбросов вредных веществ. В ходе планируемой деятельности будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности порядка 9 наименований.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период добычи на участке составит:

2025 год - 11.6898562 т/год;

2026-2029 года - 14.3186362 т/год.

2030-2034 года - 14.103179 т/год.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. санитарно-защитная зона для карьеров, предприятий по добыче гравия, песка, глины 100 метров. Объект классифицируется как 4 класс.

Намечаемая деятельность согласно пп 7.11 п.7 раздела 2 Приложения № 2 Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года относится к объектам **II категории.**

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	3
	Содержание	4
1.	Введение	5
2.	Общие сведения об операторе	6
3.	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	11
3.1.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	15
3.2.	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	15
3.3.	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	15
3.4.	Перспектива развития предприятия	15
3.5.	Параметры выбросов загрязняющих веществ	25
3.6.	Характеристика аварийных и залповых выбросов	26
3.7.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	29
3.8.	Обоснование полноты и достоверности исходных данных	29
4.	Проведение расчетов рассеивания	30
4.1.	Общие положения	30
4.2.	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	31
4.3.	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	32
4.4.	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	34
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию		35
4.5.	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	37
4.6.	Уточнение границ области воздействия объекта	38
4.7.	Данные о пределах области воздействия	38
5.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	39
6.	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	40
7.	Обоснование расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	43
8.	Список используемой литературы	57
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1	Государственная лицензия на выполнение работ в оказании услуг в области охраны окружающей среды	
Приложение 2	Бланки инвентаризации	
Приложение 3	Расчет рассеивания загрязняющих веществ	

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов для Плана горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области разработан на основании Экологического кодекса Республики Казахстан, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и других нормативных правовых актов Республики Казахстан.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Заказчик проекта: ТОО «LB Minerals Kazakhstan».

БИН 240340033642, Республика Казахстан, Акмолинская область, город Астана, район Есиль, ул. Дінмұхамед Қонаев, зд. 10, офис 522

Разработчик проекта: ТОО «BaiMura» г. Кокшетау, ул. Б. Ашимова, 140, нп 118 конт.тел.: 8 (716-2) 52-52-60

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

В административном отношении Елтайское месторождение расположено в Зерендинском районе Акмолинской области, в 45 км северо-западнее города Кокшетау, в 17 км западнее от поселка Бирлестик, в 5 км северо-западнее поселка Сейфуллино (Елтай), в 16 км восточнее поселка Кызылсая и в 8 км юго-восточнее поселка Кызылагаш.

Ближайший водный объект – озеро Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, озеро имени Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское, объект не входит в водоохранную зону и полосу.

В случае забора воды для технических нужд непосредственно из поверхностных водных объектов, согласно ст.66 Водного кодекса РК необходимо оформление Разрешения на специальное водопользование.

С ближайшим поселком Елтай месторождение связано грунтовой дорогой до 5 км. Через поселок проходит автодорога с твердым покрытием, связывающая его с городом Кокшетау.

Месторождение расположено в 23 км к востоку от ближайшей к месторождению железнодорожной станции Азат (ж.д. Астана- Петропавловск).

Согласно Плану горных работ указано, что недропользователь намерен использовать сырье Елтайского месторождения на собственных заводах по производству керамической плитки и сухих строительных смесей в рамках подписанного Инвестиционного контракта, строительство которых предусмотрено в г. Астана и запланировано к реализации в 2027 году.

При этом подчёркиваем, что указанный проект будет являться самостоятельным и отдельным от текущего Плана горных работ, и его реализация возможна только после разработки и согласования соответствующей проектной документации, включая обязательное проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и общественных слушаний в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

До ввода заводов в эксплуатацию добытое сырьё будет складировано и поэтапно транспортироваться на предприятия.

- Срок хранения сырья на складе готовой продукции составляет не более одного года.

- Часть добытого сырья может быть реализована третьим лицам. Однако на текущем этапе оценить объёмы реализации невозможно, так как отсутствуют предварительные договорённости с потенциальными покупателями.

Учитывая изложенное, представление детализированных данных о точных объёмах распределения и направлениях использования сырья в настоящее время не представляется возможным по объективным причинам и будет осуществлено после завершения исследований месторождения и проектирования заводов.

В рамках разработки месторождения было получено письмо от РГУ МД «Севказнедра» об отсутствии на участках ресурсов твердых полезных ископаемых, числящиеся на государственном учете и не являющиеся общераспространенными полезными ископаемыми. Месторождение свободна от недропользования. В контуре месторождения отсутствуют площади месторождения подземных вод.

Согласно информации ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области» от 24.02.2025 №ЗТ-2025-00589405 на территории участка получения лицензии по добыче первичных каолинов Елтайского месторождения расположенного в Зерендинском районе, Акмолинской области в 45 км. северо-западнее города Кокшетау, в 4-5 км. к северо-западу от поселка Елтай и в 17 км. от поселка Бирлестик известных (установленных) сибиреязвенных захоронений (скотомогильников) нет.

Согласно письма Республиканское государственное учреждение "Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12.03.2025 №ЗТ-2025-00589484 испрашиваемые участки Елтайского месторождения (Залежи №1,2,3,4) частично накладываются на колочные леса государственного лесного фонда Кокшетауского лесничества КГУ «Куйбышевское УЛХ». В связи с этим при проведении работ необходимо соблюдать требования пункта 1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477, «Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы». С учетом требований статьи 54 Лесного кодекса перед началом добычных работ необходимо получить решение местного исполнительного органа.

Порядок проведения работ установлен Правилами проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 марта 2020 года №85.

Согласно п.2, п.3 статьи 262 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, для защиты лесов естественного происхождения от неблагоприятных внешних воздействий вдоль границ участков государственного лесного фонда, расположенных среди земельных участков других собственников или землепользователей, устанавливаются охранные зоны шириной двадцать метров.

В соответствии с письмом КГУ «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» №ЗТ-2025-03155477 от 15.09.2025 года, согласование проведения работ по добыче предоставлено при условии строгого соблюдения охранной зоны шириной не менее 20 метров в соответствии с пунктами 2 и 3 статьи 262 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также статьёй 85 Лесного кодекса Республики Казахстан. Необходимо обеспечить строгое соблюдение вышеуказанного условия при проведении работ, исключив любую деятельность в пределах охранной зоны государственного лесного фонда, способную оказать негативное влияние на состояние лесов.

В связи с этим сообщаем, что добычные работы в пределах охранной зоны лесного фонда на расстоянии 20 метров проводится не будут.

Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, на указанных участках отсутствуют.

Согласно информации АО «Национальная геологическая служба» от 10.04.2025 №ЗТ-2025-00917529 в пределах указанных координат Залежей №№1,2,3,4 Елтайского

месторождения, которые расположены в Зерендинском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2024 года, отсутствуют.

Согласно письма Коммунальное государственное учреждение "Центр по охране и использованию историко-культурного наследия" управления культуры Акмолинской области от 11.03.2025 №ЗТ-2025-00589907 в случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течении 3-х (трех) рабочих дней сообщить об этом в уполномоченный орган и местным исполнительным органам Акмолинской области.

Географические координаты участка Залежь №1: 1. 68° 58' 29,2", 53° 33' 53,4"; 2. 68° 58' 39,7", 53° 33' 53,4"; 3. 68° 58' 39,6", 53° 33' 43,6"; 4. 68° 58' 45", 53° 33' 40"; 5. 68° 58' 53,5", 53° 33' 41,6"; 6. 68° 58' 58,1", 53° 33' 41,7"; 7. 68° 58' 58,3", 53° 33' 36,8"; 8. 68° 58' 58,3", 53° 33' 33,8"; 9. 68° 58' 45", 53° 33' 30,5"; 10. 68° 58' 39", 53° 33' 30,5"; 11. 68° 58' 33,8", 53° 33' 34"; 12. 68° 58' 33", 53° 33' 40,6"; 13. 68° 58' 33", 53° 33' 43,5".

Географические координаты участка Залежь №2: 1. 68° 59' 51", 53° 34' 12,5"; 2. 68° 59' 59,6", 53° 34' 12,3"; 3. 68° 59' 58,9", 53° 34' 10,5"; 4. 68° 0' 1,7", 53° 34' 9,2"; 5. 68° 0' 6,7", 53° 34' 9,2"; 6. 68° 0' 7", 53° 34' 12,1"; 7. 68° 0' 2,6", 53° 34' 12,1"; 8. 68° 0' 4", 53° 34' 14"; 9. 68° 0' 7", 53° 34' 15,3"; 10. 68° 0' 23,2", 53° 34' 15,2"; 11. 68° 59' 26,2", 53° 34' 13,7"; 12. 68° 0' 28,7", 53° 34' 13,6"; 13. 68° 0' 31,1", 53° 34' 11,8"; 14. 68° 0' 34", 53° 34' 8,7"; 15. 68° 0' 28,2", 53° 34' 5,4"; 16. 68° 0' 23,1", 53° 34' 5,5"; 17. 68° 0' 23,9", 53° 34' 59"; 18. 68° 0' 20,5", 53° 34' 59"; 19. 68° 0' 18", 53° 34' 56"; 20. 68° 0' 12,5", 53° 34' 54,5"; 21. 68° 0' 6,5", 53° 34' 54,5"; 22. 68° 0' 3,9", 53° 34' 56"; 68° 0' 3,9", 53° 34' 59,6"; 24. 68° 0' 1", 53° 34' 0,7"; 25. 68° 59' 53", 53° 34' 1"; 26. 68° 59' 52,8", 53° 34' 2,5"; 27. 68° 59' 50,2", 53° 34' 2,5".

Географические координаты участка Залежь №3: 1. 69° 1' 13,5", 53° 35' 2"; 2. 69° 1' 24,2", 53° 35' 1,7"; 3. 69° 1' 24,5", 53° 34' 58,4"; 4. 69° 1' 24,5", 53° 34' 53,4"; 5. 69° 1' 22", 53° 34' 53,4"; 6. 69° 1' 19", 53° 34' 52,4"; 7. 69° 1' 16", 53° 34' 49,1"; 8. 69° 1' 10,5", 53° 34' 50,3"; 9. 69° 1' 10,4", 53° 34' 47,2"; 10. 69° 1' 7,5", 53° 34' 45,6"; 11. 69° 1' 5", 53° 34' 42,5"; 12. 69° 0' 59", 53° 34' 40,7"; 13. 69° 0' 56,6", 53° 34' 42,5"; 14. 69° 0' 53,6", 53° 34' 42,4"; 15. 69° 0' 48,5", 53° 34' 40,8"; 16. 69° 0' 43", 53° 34' 44"; 17. 69° 0' 43", 53° 34' 47,1"; 18. 69° 0' 48", 53° 34' 50,5"; 19. 69° 0' 51", 53° 34' 51,6"; 20. 69° 0' 51,5", 53° 34' 55,3"; 21. 69° 0' 59,3", 53° 34' 55"; 22. 69° 1' 4,5", 53° 34' 48,8"; 23. 69° 1' 10,6", 53° 35' 0,4".

Географические координаты участка Залежь №4: 1. 68° 59' 13,2", 53° 34' 32,1"; 2. 68° 59' 18,3", 53° 34' 32"; 3. 68° 59' 23,9", 53° 34' 28,4"; 4. 68° 59' 24", 53° 34' 25,5"; 5. 68° 59' ", 53° 34' 22,6"; 6. 68° 59' 34,9", 53° 34' 25,2"; 7. 68° 59' 34,8", 53° 34' 31,9"; 8. 68° 59' 39,2", 53° 34' 32,6"; 9. 68° 59' 45,4", 53° 34' 32,5"; 10. 68° 59' 47,2", 53° 34' 31,5"; 11. 68° 59' 46,5", 53° 34' 28,4"; 12. 68° 59' 47", 53° 34' 25,1"; 13. 68° 59' 46", 53° 34' 24,4"; 14. 68° 59' 40,2", 53° 34' 24,4"; 15. 68° 59' 34,6", 53° 34' 21,2"; 16. 68° 59' 32,1", 53° 34' 19,6"; 17. 68° 59' 34,5", 53° 34' 19,1"; 18. 68° 59' 43", 53° 34' 20,8"; 19. 68° 59' 43", 53° 34' 17,6"; 20. 68° 59' 45", 53° 34' 1,56"; 21. 68° 59' 50,7", 53° 34' 15,8"; 22. 68° 59' 50,5", 53° 34' 9,3"; 23. 68° 59' 48", 53° 34' 9,3"; 24. 68° 59' 45,1", 53° 34' 11"; 25. 68° 59' 39,9", 53° 34' 8,8"; 26. 68° 59' 39,9", 53° 34' 11,8"; 27. 68° 59' 37,1", 53° 34' 12,4"; 28. 68° 59' 28,7", 53° 34' 12,4"; 29. 68° 59' 23,5", 53° 34' 9,5"; 30. 68° 59' 23,5", 53° 34' 15,4"; 31. 68° 59' 18", 53° 34' 19,1"; 32. 68° 59' 12,5", 53° 34' 17"; 33. 68° 59' 14", 53° 34' 19"; 34. 68° 59' 10,5", 53° 34' 22"; 35. 68° 59' 8,8", 53° 34' 25,4"; 36. 68° 59' 9,6", 53° 34' 28,3".

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 150 тыс.м³-2025г, по 250 тыс.м³ – 2026-2034 гг .

Годовой объем вскрыши 33,0 тыс.м³(2025-2034гг), объем снятия ПРС - 4,76 тыс.м³ (2025-2029гг). Количество рабочих дней в году – 360, с 7-ми дневной рабочей неделей, количество смен – 1, продолжительность смены 11 часов. Срок службы карьера составляет 10 лет.

Площади карьеров, тыс. м²: по залежи 1- 227,9, по залежи 3–359, по залежам 2 и 4–1240,1.

Обзорная карта района работ Масштаб 1:1000 000

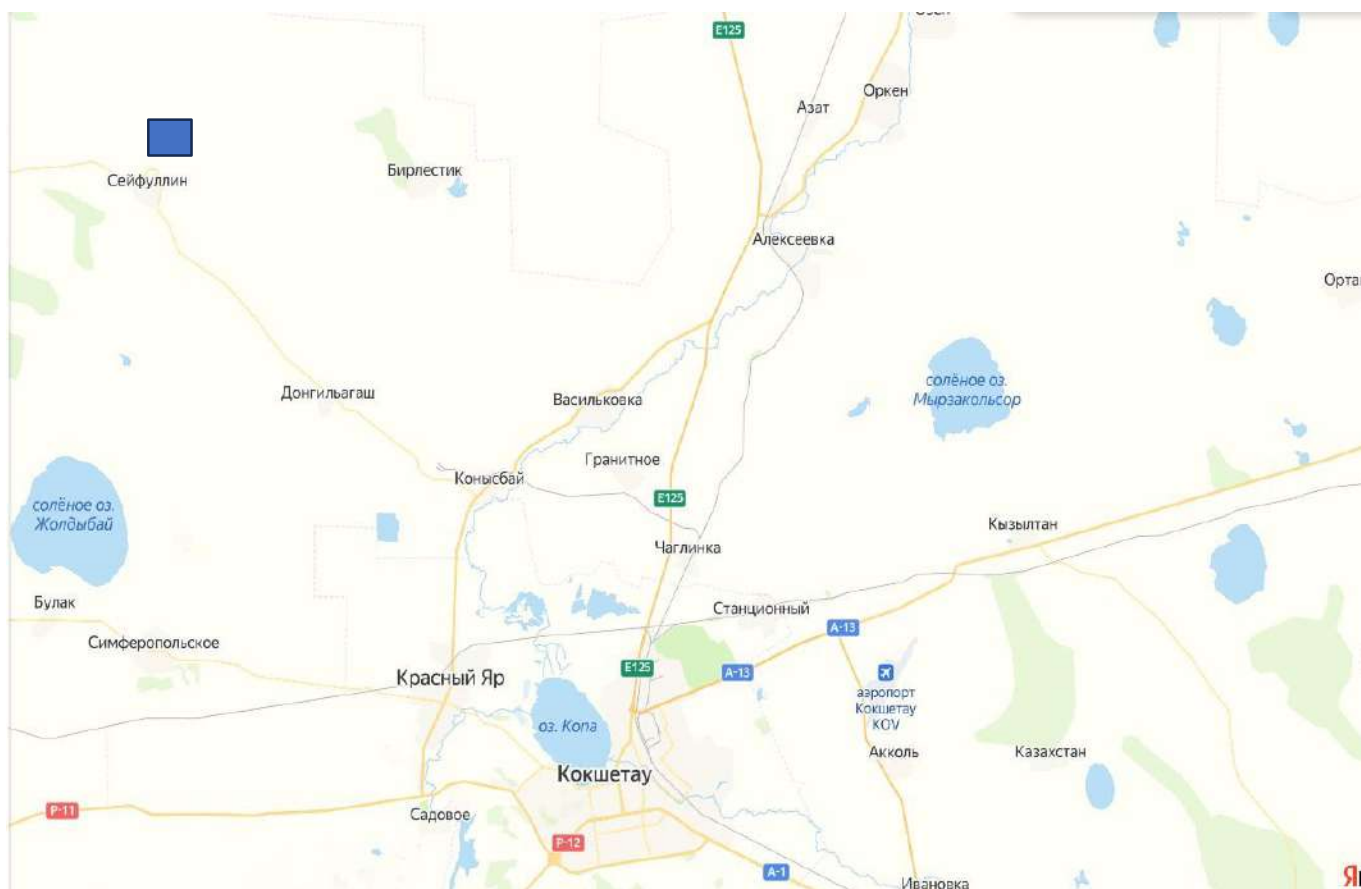


Рис.1 - Обзорная карта района работ



Рис.1.2 - Обзорная карта района залежи

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 150 тыс.м³-2025г, по 250 тыс.м³ – 2026-2034 гг. Годовой объем вскрыши 33,0 тыс.м³(2025-2034гг), объем снятия ПРС - 4,76 тыс.м³ (2025-2029гг). Количество рабочих дней в году – 360, с 7-ми дневной рабочей неделей, количество смен – 1, продолжительность смены 11 часов. Срок службы карьера составляет 10 лет.

Режим работы карьера

Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
Количество рабочих дней в году	суток	360
Количество рабочих дней в неделю	суток	7
Количество смен	смен	1
Продолжительность смены	часов	11

В отработку в лицензионный период будут задействовано 2 400 тыс. м³ из общих запасов по месторождению. Остальная часть запасов месторождения будет отрабатываться после продления срока действия лицензии по истечении 10 лет. Будет подана заявка и разработан план горных работ на отработку оставшихся запасов месторождения Елтайское.

Календарный график горных работ

Наименование	Всего	Годы отработки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Горная масса тыс. м ³	2736,44	186,03	286,03	286,03	286,03	286,03	281,27	281,27	281,27	281,27	281,21
Балансовые запасы тыс. м ³	2400	150	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Потери %	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Потери тыс. м ³	17,36	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,79
Эксплуатационные запасы тыс. м ³	2382,64	148,27	248,27	248,27	248,27	248,27	248,27	248,27	248,27	248,27	248,21
Эксплуатационная вскрыша тыс. м ³	330	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Коэффициент вскрыши м ³ /м ³	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ПРС	23,8	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76					

Карта-схема с указанием источников загрязнения атмосферы



3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Система разработки и технологические схемы горных работ

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.

В соответствии с правилами промышленной безопасности и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических условий их залегания.

Данным планом горных работ принимаются следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочно-сплошная;
- по расположению фронта работ – продольная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная.

Отработка месторождения будет осуществляться экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы. ПРС разрабатывается комбинированным методом, вскрытие будет осуществляться бульдозером с образованием «валов» и, в дальнейшем – погрузка погрузчиком на автотранспорт. Вскрышные породы отрабатываются экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на месторождении:

1. Снятие и складирование ПРС на склад.
2. Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера.
3. Транспортировка вскрышных пород на отвал и на строительство внутриплощадочных дорог.
4. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях карьера.
5. Транспортировка полезного ископаемого на склад сырья.

Добытый каолин будет храниться на складе добытого сырья до его перевозки на завод. Добытый каолин также будет использован для изучения качественной характеристики в лабораториях. Хранится будет на складе сырья площадью 3 гектара который указан в графическом приложении к плану горных работ.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горнотранспортного оборудования либо горнотранспортное оборудование других моделей с аналогичными технологическими характеристиками:

Экскаватор Liebherr HS842HD с емкостью ковша 2,6 м³; Автосамосвал Камаз 55111 с грузопоемностью 15 тонн; Бульдозер SD-16;

Фронтальный погрузчик ZL-50C.

Элементы системы разработки

Высота уступа.

Учитывая мощность полезной толщи, планом горных работ предусмотрено отрабатывать месторождение добычными уступами высотой 6 м и вскрышными уступами высотой 4 м.

Для свободного передвижения по горизонту и безопасности ведения горных работ при отработке карьерного поля на каждом горизонте предусматриваются транспортные бермы шириной 15 м.

С учетом выбранного горного и горнотранспортного оборудования в соответствии с требованиями безопасности при разработке одноковшовым экскаватором высота уступа не должна превышать глубины черпания экскаватора:

$$H_y \leq H_{г.мах}, \text{ м}$$

- где $H_{г.мах}$ – наибольшая высота черпания, м – 7,8;

$$H_y \leq 7,8 \text{ м}$$

H_y – принятая планом горных работ высота уступа – 6 м, принятая высота не превышает допустимого.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», углы откосов в период разработки принимаем равными:

- при добыче – 60°;
- при погашении – 45°;

Углы откосов должны систематически корректироваться путем маркшейдерских наблюдений и изучения свойств пород разрабатываемого участка.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки обратной лопаты при погрузке горной массы в автотранспорт определяется по формуле:

$$A_n = 1,5 \times R_{zy}, \text{ м}$$

Где R_{zy} – наибольший радиус копания – 11,5 м.

$$A_n = 1,5 \times 11,5 = 17,3 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования транспортных коммуникации. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке каолина в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = A + П_n + П_o + П' + П_6 = 17,3 + 10 + 1,5 + 4,5 + 2,54 = 35,84 \text{ м}$$

Где, A – ширина заходки экскаватора, 17,3 м;

$П_n$ – ширина транспортной полосы, 10 м;

$П_o$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, 1,5 м;

$П_6$ – ширина обочины с низовой стороны – со стороны нижележащего уступа, 4,5 м;

P_6 – ширина полосы безопасности – призы обрушения, м, определяемая по формуле $P_6 = H \cdot (\operatorname{ctg} \omega - \operatorname{ctg} \alpha)$, H – высота уступа (6 м), ω и α – углы устойчивости (45°) и рабочего (60°) откосов уступа.

$$P_6 = 6 \cdot (1 - 0,5773) = 2,54 \text{ м}$$

Расчет ширины рабочей площадки выполнен согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Технология вскрышных работ

Вскрыша представлена суглинками, супесями и некондиционным каолином перекрытая сверху почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м. Мощность вскрышных пород месторождения колеблется в пределах 3,5–6,9 м (ср. 3,4 м).

Разработка вскрыши производится без предварительного рыхления. Отработка вскрышной породы предусматривается одним уступом.

Исходя из принятой системы разработки, объема и мощности вскрышных пород, а также емкости транспортных средств, планом горных работ принят следующий способ производства вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой по карьеру срезается бульдозером SD – 16 и формируются валки, далее грузится погрузчиком ZL-50С в автосамосвалы Камаз 55111 и транспортируются во внешний отвал ПРС;
- вскрыша грузится экскаватором в автосамосвалы и транспортируются во внешний отвал вскрыши.

Технология добычных работ

Отработку месторождения предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Liebherr HS842HD с емкостью ковша $2,6 \text{ м}^3$ в комплексе с автосамосвалами КАМАЗ 55111, грузоподъемностью 15 тонн, либо гидравлическими экскаваторами, автосамосвалами с аналогичными производственно техническими характеристиками.

Добыча каолина будет производиться с размещением сырья на склад. Учитывая небольшую мощность карьера и послойную отработку, в карьере планируется в работе один экскаваторный блок. На планировочных и вспомогательных работах будет использован бульдозер SD-16.

При проведении добычных работ учесть требования ст.238 Кодекса: Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Потери и разубоживание полезного ископаемого

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

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

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

Общекарьерные потери – часть балансовых запасов теряемых в охранных целиках капитальных горных выработок, зданий, технических и хозяйственных сооружений, обеспечивающих нормальную и эффективную деятельность предприятия.

Планом горных работ в лицензионный период предусматривается отработка запасов в объеме 2400 тыс. м³, без образования общекарьерных потерь.

Эксплуатационные потери по месторождениям равны 17,36 тыс. м³ или 0,28 % от добытых запасов в проектном контуре карьера. Разубоживание отсутствует.

Выемочно-погрузочные работы

Исходя из объемов горных работ, в карьере при снятии ПРС используется бульдозер SD-16, при погрузке погрузчик ZL-50С с объемом ковша 3 м³, на вскрышных и добычных работах экскаватор Liebherr HS842HD с емкостью ковша 2,6 м³ обратная лопата.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребке горной массы к экскаватору используется бульдозер SD-16.

Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС

Сменная производительность бульдозера при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 * T_{\text{см}} * V * K_{\gamma} * K_{\eta} * K_{\text{в}}}{K_{\text{р}} * T_{\text{ц}}}, \text{ м}^3$$

Где, $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, м³;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

Где, l – длина ножа бульдозера, м;

h – высота ножа бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \omega}, \text{ м}$$

Где, ω - угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в перемещении:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

Где, β – 0,008-0,004 – коэф., зависящий от разрыхленности пород; K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта; $T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2t_p, \text{ с}$$

Где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта; l_2 – расстояние транспортирования грунта;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом; v_3 – скорость холостого хода;

t_n – время переключения скоростей;

t_p , - время одного разворота бульдозера.

Расчет производительности бульдозера, при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,15}{0,57} = 2,02 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,39 \cdot 1,15 \cdot 2,02}{2} = 3,9 \text{ м}^3$$

$$K_n = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{\text{ц}} = 9,0/1,0 + 50/1,5 + (9,0+50)/2,0 + 9 + 2 \cdot 10 = 100,8 \text{ с } Q_{\text{см}}$$

$$= 3600 \cdot 8 \cdot 3,9 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,1 \cdot 100,8) = 713,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

В 2025 году отработки при годовом объеме зачистки кровли 5000 м³ и производительности бульдозера 713,1 м³ в смену потребуется смен:

$$5000 \text{ м}^3 / 713,1 \text{ м}^3/\text{см} = 7,01 \text{ смен.}$$

В 2025–2030 годах отработки при годовом объеме снятия ПРС 4760 м³ и производительности бульдозера 713,1 м³ в смену потребуется смен:

$$4760 \text{ м}^3 / 713,1 \text{ м}^3/\text{см} = 6,67 \text{ смен}$$

Для снятия ПРС, формирование отвалов, зачистки площадок и вспомогательных работ принимаем один бульдозер SD-16.

Расчет производительности погрузчика при погрузке ПРС

Паспортная производительность погрузчика ZL-50 определяется по формуле:

$$Q_n = 3600 \times E / T_n$$

Где, E – емкость ковша погрузчика, 3 м³;

T_n – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 сек;

Паспортная производительность погрузчика ZL-50:

$$Q_n = 3600 \times 3 / 30 = 360 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле: Q_{см}

$$= E \times 3600 \times T \times K_n \times K_i / (T_{\text{ц}} \times K_p)$$

Где, T – продолжительность смены, час; K_n

– коэффициент наполнения ковша; K_p

– коэффициент разрыхления пород;

K_i – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 11 \times 8 \times 0,8 \times 0,8 / (30 \times 1,1) = 2534,4 \text{ м}^3/\text{см}$$

В 2025 году при годовом объеме погрузки вскрыши 5000 м³ и сменной производительности погрузчика 2534,4 м³/ в смену потребуется смен:

$$5000 \text{ м}^3 / 2534,4 \text{ м}^3/\text{см} = 1,97 \text{ смен}$$

В 2025–2030 годы отработки при годовом объеме погрузки ПРС 4760 м³ и производительности погрузчика 2534,4 м³/см потребуется смен:

$$4760 \text{ м}^3 / 2534,4 \text{ м}^3/\text{см} = 1,87 \text{ смен.}$$

На карьере для вспомогательных работ, погрузки и выемке покрывающих пород принимаем один погрузчик ZL-50.

Расчет производительности экскаватора на вскрышных и добычных работах

Таблица 1.6

Расчет производительности экскаватора

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед. изм	Показатели Liebherr HS842HD
1	Часовая производительность Q $= (3600 * E * K_n / (t_{\text{ц}} * K_p)) * p$	Q	м ³ /час	193,65
	Где: вместимость ковша	E	м ³	2,6
	-коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _р	-	1,45
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	30
	- объемная масса	p	т/м ³	2,0
2	Сменная производительность экскаватора Q _{см} $= ((3600 * E) * K_n / (t_{\text{ц}} * K_p)) * T_{\text{см}} * T_{\text{и}}$	Q _{см}	м ³ /см	1239,36
	Где: продолжительность смены	T _{см}	час	11
	Коэффициент использования экскаватора в течение смены	T _и	-	0,11
	Годовая производительность	Q _{год}	м ³ /г	446 169
	Годовое время работы	-	сут	360
	Время простоя в ремонте	-	сут	5
	Время простоя по метеоусловиям	-	сут	5

При годовом объеме добычи 250 000 м³ в 2026–2035 годах отработки потребуется смен:

$$250\,000\text{ м}^3 / 1239,36\text{ м}^3/\text{см} = 201,71\text{ смен/год}$$

При годовом объеме в 2025 году 150 000 м³ потребуется смен: $150\,000\text{ м}^3 / 1239,36\text{ м}^3/\text{см} = 121,03\text{ смен/год}$.

При годовом объеме вскрыши 33 000 м³ на 2025–2035 года отработки потребуется смен:

$$33\,000\text{ м}^3 / 1239,36\text{ м}^3/\text{см} = 26,62\text{ смен/год}.$$

Учитывая то, что максимальный годовой объем выемочно-погрузочных работ на добыче полезного ископаемого составляет 290 000 м³, находим рабочий парк экскаваторов, работающих в карьере:

$$N_{\text{э}} = V_{\text{год}} / Q_{\text{год}}$$

$$N_{\text{э}} = 290\,000\text{ м}^3 / 446\,169\text{ м}^3/\text{год} = 0,65 = 1\text{ шт.}$$

Принимаем один экскаватор Liebherr HS842HD на добычных работах.

Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого, вскрышных пород и ПРС

В качестве транспортного средства в настоящем плане горных работ приняты автосамосвалы КАМАЗ 55111 с геометрическим объемом кузова 10,5 м³ и грузоподъемностью 15 тонн или транспортные средства с аналогичными технологическими показателями.

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке каолина определяется по формуле:

$$N_{\text{в}} = ((T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{ли}} - T_{\text{тп}}) / T_{\text{об}}) \times V_{\text{а}} \times \rho, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где: $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, 660 мин;

$T_{\text{пз}}$ – время на подготовительные операции, 20 мин; $T_{\text{ли}}$

– время на личные надобности, 20 мин;

$T_{\text{тп}}$ – время на технические перерывы, 20 мин; $V_{\text{а}}$

– геометрический объем кузова, 10,5 м³;

ρ – объемная масса, 2т/м³;

$T_{\text{об}}$ – время одного рейса автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60 / V_{\text{с}} + t_{\text{n}} + t_{\text{р}} + t_{\text{ож}} + t_{\text{ун}} + t_{\text{ур}}, \text{ мин}$$

Где: L – среднеприведенное расстояние движения автосамосвала до пункта разгрузки, 1,5 км;

$V_{\text{с}}$ – средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час; t_{n}

– время на погрузку грунта в автосамосвал, 3 мин;

$t_{\text{р}}$ – время на разгрузку автосамосвала, 1 мин;

$t_{\text{ож}}$ – время ожидания установки под погрузку, 1 мин;

$t_{\text{ун}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин; $t_{\text{ур}}$

– время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин.

$$T_{об} = 2 \times 1,5 \times 60/30 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 13 \text{ мин}$$

$$H_b = ((660 - 20 - 20 - 20)/13) \times 10,5 = 484,62 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности экскаватора и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{см} / H_b = 1239,36 / 484,62 = 3$$

автосамосвала.

Количество рабочих смен автосамосвалов КАМАЗ 55111 по перевозке полезного ископаемого на склад сырья определено с учетом рабочих смен экскаватора и составляет 201,71 смен.

Норма выработки автосамосвала по перевозке ПРС составит: $T_{об} =$

$$2 \times 0,6 \times 60/30 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,4 \text{ мин}$$

$$H_b = ((660 - 20 - 20 - 20)/9,4) \times 10,5 = 670,21 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для транспортировки ПРС принимаем 1 автосамосвал. Количество рабочих смен автосамосвала по перевозке ПРС на отвал определена с учетом рабочих смен погрузчика по погрузке ПРС и составляет 1,87 смен.

Норма выработки автосамосвала по перевозке вскрыши составит: $T_{об} =$

$$2 \times 0,7 \times 60/30 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,8 \text{ мин}$$

$$H_b = ((660 - 20 - 20 - 20)/9,8) \times 10,5 = 642,85 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для транспортировки вскрыши принимаем 1 автосамосвал. Количество рабочих смен по перевозке вскрыши определено с учетом рабочих смен экскаватора на вскрышных работах и составляет 26,62 смен.

Принимаем рабочий парк автосамосвалов для транспортировки каолина на склад сырья, ПРС и вскрыши на отвал ПРС и вскрышной отвала в количестве 4 шт.

Отвалообразование и складирование ПРС

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили последовательное ведение вскрышных и добычных работ.

Объем вскрышных пород, подлежащий снятию на лицензионный период, составляет 330 тыс. м³. Для складирования вскрышных пород карьера, будет использован отвал, который будет формирован на расстоянии 0,7 км к северо-востоку от контура карьера, высотой на конец отработки лицензионного периода 8 метров в 1 ярус.

Параметры отвала вскрышных пород

Объем вскрыши, м ³	Высота, м	К-во ярусов	Площадь, м ²
330 000	8	1	41 250

Объем ПРС, подлежащий снятию в лицензионный период, составляет 23,8 тыс. м³. Для складирования ПРС организуется отвал к северо-западу от контура карьера, на расстоянии 0,6 км размером 105х40 метров, высотой на конец лицензионного периода 5 метров в 1 ярус.

Параметры отвала ПРС

Объем ПРС, м ³	Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ³
23 800	5	40	105	4 200

При формировании отвалов 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.

Углы откосов отвалов приняты 30° – углы естественного откоса вскрышных пород.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвала,
- 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.

Характеристика источников выбросов

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

В качестве источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, расположенных на территории месторождения рассматриваются следующие производственные процессы:

- добычные работы
- вскрышные работы, отвалообразование;
- вспомогательные работы.

Предполагается временное локальное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ, носящее кратковременный характер.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться в 2025- 2034 гг.

Влияние на состояние атмосферного воздуха на прилегающей территории будет локальным и будет обусловлено неорганизованными выбросами в атмосферный воздух при проведении работ, согласно их специфике и календарному плану горных работ.

В ходе планируемой деятельности определено 11 источников выбросов загрязняющих веществ. Из них 1 организованный и 10 неорганизованных источников выбросов вредных веществ(1 из которых не нормируется). В ходе планируемой деятельности будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности порядка 9 наименований.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период добычи на участке составит:

2025 год - 11.6898562 т/год;

2026-2029 года - 14.3186362 т/год.

2030-2034 года - 14.103179 т/год.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха:

На данном этапе проектирования планом горных работ предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

2025 год.

ДЭС (ист.0001) В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Источник 6001ИВ 001 – Снятие ПРС. Плодородно-растительный слой будет снят в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6002 ИВ 002 – Погрузка ПРС. Плодородно-растительный слой будет погружен в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6003 ИВ 003 – Разгрузка ПРС в отвалы. Плодородно-растительный слой будет разгружен в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6004 – Отвал ПРС. Площадь пыления 4200 м², время работы 4380 часов в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6005 – Погрузка вскрыши. Вскрыша будет погружен в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы. Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6007 – Временный отвал вскрыши. При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складировается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6008ИВ 001 – Добычные работы. В 2025 году планируется добыча в объеме 305 700 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6009ИВ 001 – Склад добытого сырья. В 2025 году планируется добыча в объеме 305 700 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6010ИВ 001 – Автотранспортные работы.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.

2026-2029 года.

ДЭС (ист.0001) В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Источник 6001ИВ 001 – Снятие ПРС. Плодородно-растительный слой будет снят в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6002 ИВ 002 – Погрузка ПРС. Плодородно-растительный слой будет погружен в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6003 ИВ 003 – Разгрузка ПРС в отвалы. Плодородно-растительный слой будет разгружен в объеме 12852 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6004 – Отвал ПРС. Площадь пыления 4200 м², время работы 4380 часов в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6005 – Погрузка вскрыши. Вскрыша будет погружен в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы. Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6007 – Временный отвал вскрыши. При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складировается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6008ИВ 001 – Добычные работы. В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6009ИВ 001 – Склад добытого сырья. В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6010ИВ 001 – Автотранспортные работы.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.

2030-2034 года.

ДЭС (ист.0001) В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Источник 6004 – Отвал ПРС. Площадь пыления 4200 м², время работы 4380 часов в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6005 – Погрузка вскрыши. Вскрыша будет погружен в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы. Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6007 – Временный отвал вскрыши. При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складировается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6008 ИВ 001 – Добычные работы. В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6009 ИВ 001 – Склад добытого сырья. В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6010 ИВ 001 – Автотранспортные работы.

Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.

На основании ст. 202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №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.»

Поэтому максимально-разовые выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания рассчитаны по месту расположения и постоянной работы передвижного источника. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива. В предлагаемые нормативы НДВ не включены выбросы от передвижных источников.

3.1. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На месторождении не предусмотрена установка очистки газа, предусматривается пылеполавление на отвалах.

3.2. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Для обеспечения безопасной, стабильной и эффективной работы предприятия соблюдаются нормы и правила в соответствии с санитарной, противопожарной безопасности.

Все применяемое оборудование на объекте используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом плане.

3.3. Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития реконструкции, строительство новых технологических линий, модернизации используемой технологии по переработке

отходов не предусматривается. В случае изменений в технологическом процессе будет проводиться корректировка проекта нормативов допустимых выбросов.

3.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены на период эксплуатации в виде таблице 3.5.1.

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	720	труба	0001	2	0.5	9	1.76715		72	115	
001		Снятие ПРС	1	3960	неорганизованный источник	6001	60					72	155	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

- ца лин.о ирина . ого ка ----- У2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	24.993	0.1146	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	32.491	0.14898	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	4.166	0.0191	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	8.331	0.0382	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	20.828	0.0955	2025
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	1.000	0.004584	2025
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	1.000	0.004584	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	9.997	0.04584	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.408333		0.064774	2025

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка ПРС на автосамосвал	1	8760	неорганизованный источник	6002	60					71	115	1
001		Разгрузка ПРС в отвалы	1	3960	неорганизованный источник	6003	60					73	115	1
001		Отвал ПРС	1	8760	неорганизованный источник	6004	60					72	116	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.693222		0.0753416	2025
1					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)	1.693222		0.0753416	2025
1					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)	0.1624		3.226511	2025

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка вскрыши на автосамосвал	1	3960	неорганизованный источник	6005	60					72	114	1
001		Разгрузка вскрыши в отвалы	1	3960	неорганизованный источник	6006	60					73	114	1
001		Отвал вскрышной породы	1	8760	неорганизованный источник	6007	60					72	116	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888		0.37879	2025
1					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) 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)	0.59888		0.37879	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3248		3.07287	2025

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добычные работы	1	3960	неорганизованный источник	6008	60					73	117	1
001		Склад добытого сырья	1	8760	неорганизованный источник	6009	60					72	113	1
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1	3960	неорганизованный источник	6010	60					74	115	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.339		3.85148	2025
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0212		0.073	2025
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0045		0.02157	2025

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Спецтехника	1	3960	неорганизованный источник	6011	60					74	114	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.215278		3.069	2025
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0600168		0.8556	2025
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0652357		0.93	2025
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3066077		4.371	2025
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000913		0.001302	2025
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0221801		0.3162	2025
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1239478		1.767	2025

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

Прод- изв одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон- ца /длина, ш площадь источни-
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	720	труба	0001	2	0.5	9	1.76715		72	115	
001		Снятие ПРС	1	3960	неорганизованный источник	6001	60					72	155	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

ца лин.о ирина . ого ка ----- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	24.993	0.1146	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	32.491	0.14898	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	4.166	0.0191	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	8.331	0.0382	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	20.828	0.0955	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	1.000	0.004584	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	1.000	0.004584	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	9.997	0.04584	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.408333		0.064774	2026

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка ПРС на автосамосвал	1	8760	неорганизованный источник	6002	60					71	115	1
001		Разгрузка ПРС в отвалы	1	3960	неорганизованный источник	6003	60					73	115	1
001		Отвал ПРС	1	8760	неорганизованный источник	6004	60					72	116	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.693222		0.0753416	2026
1					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)	1.693222		0.0753416	2026
1					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)	0.1624		3.226511	2026

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка вскрыши на автосамосвал	1	3960	неорганизованный источник	6005	60					72	114	1
001		Разгрузка вскрыши в отвалы	1	3960	неорганизованный источник	6006	60					73	114	1
001		Отвал вскрышной породы	1	8760	неорганизованный источник	6007	60					72	116	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888		0.37879	2026
1					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) 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)	0.59888		0.37879	2026
1					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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3248		3.07287	2026

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добычные работы	1	3960	неорганизованный источник	6008	60					73	117	1
001		Склад добытого сырья	1	8760	неорганизованный источник	6009	60					72	113	1
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1	3960	неорганизованный источник	6010	60					74	115	1

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.339		6.41893	2026
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0212		0.12	2026
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0045		0.0359	2026

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Спецтехника	1	3960	неорганизованный источник	6011	60					74	114	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.215278		3.069	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0600186		0.8556	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0652357		0.93	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3066077		4.371	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000913		0.001302	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0221801		0.3162	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1239478		1.767	2026

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг с авто

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	720	труба	0001	2	0.5	9	1.7671459		72	115	
001		Отвал ПРС	1	8760	неорганизованный источник	6004	3					72	116	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2030 год

-	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
ца лин.о ирина . ого ка ----- У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0441666	24.993	0.1146	2030
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0574166	32.491	0.14898	2030
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0073611	4.166	0.0191	2030
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0147222	8.331	0.0382	2030
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0368055	20.828	0.0955	2030
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0017666	1.000	0.004584	2030
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0017666	1.000	0.004584	2030
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.017666	9.997	0.04584	2030
						пересчете на C/ (
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.1624		3.226511	2030
						содержащая двуокись				

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Погрузка вскрыши на автосамосвал	1	3960	неорганизованный источник	6005	3					72	114	1
001		Разгрузка вскрыши в отвалы	1	3960	неорганизованный источник	6006	3					73	114	1
001		Отвал вскрышной породы	1	8760	неорганизованный источник	6007	3					72	116	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888		0.37879	2030
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888		0.37879	2030
1					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3248		3.07287	2030

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добычные работы	1	3960	неорганизованный источник	6008	3					73	117	1
001		Склад добытого сырья	1	8760	неорганизованный источник	6009	3					72	113	1
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1	3960	неорганизованный источник	6010	3					74	115	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.339		6.41893	2030
1					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) 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)	0.212		0.12	2030
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0045		0.0359	2030

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034 гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		спецтехника	1	3960	неорганизованный источник	6011	3					74	114	1

у для расчета нормативов ПДВ на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (	0.215278		3.069	2030
						Азота диоксид) (4)				
						0328 Углерод (Сажа,	0.0600168		0.8556	2030
						Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (	0.0652357		0.93	2030
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3066077		4.371	2030
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000913		0.001302	2030
						1325 Формальдегид (	0.0221801		0.3162	2030
						Метаналь) (609)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.1239478		1.767	2030
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				

3.5. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характеристика аварийных выбросов

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действием человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- Полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- Пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- Ошибки обслуживающего персонала;
- Природные явления.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы не устанавливаются. Расчет размера ущерба, причиненного окружающей среде аварийными выбросами осуществляется согласно

«Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды», утвержденных постановлением правительства РК от 27 июня 2007 года №535. Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде, устанавливается должностными лицами в области охраны окружающей среды при выявлении нарушений экологического законодательства в ходе осуществления государственного экологического контроля.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, являются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

Перечень мер по уменьшению риска аварий, инцидентов

- обучение и проверка знаний персонала безопасных приемов работы;
- ежегодное изучение персоналом, действий по предупреждению и ликвидации возможных аварий;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения, и средствами индивидуальной защиты;
- проведение учебных тревог и противоаварийных тренировок;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- постоянный контроль за проектным ведением работ.

Характеристика залповых выбросов. Залповые выбросы при разработке месторождения отсутствуют.

3.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице 3.7.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0441666	0.1146	3.9288	2.865
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0073611	0.0191	0	0.382
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0147222	0.0382	0	0.764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0368055	0.0955	0	0.03183333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.017666	0.04584	0	0.04584
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	6.844437	11.2184682	112.1847	112.184682
	В С Е Г О:					7.0261082	11.6898562	118.6	119.673155

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2594446	3.1836	295.8803	79.59
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0673779	0.8747	17.494	17.494
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0799579	0.9682	19.364	19.364
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.3434132	4.4665	1.4307	1.48883333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000913	0.001302	197169.018	1302
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0239467	0.320784	90.798	32.0784
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.1416138	1.81284	1.7081	1.81284
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	6.844437	11.2184682	112.1847	112.184682
	В С Е Г О:					7.8194656	22.9999582	197710.4	1568.95416

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0441666	0.1146	3.9288	2.865
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0073611	0.0191	0	0.382
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0147222	0.0382	0	0.764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0368055	0.0955	0	0.03183333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.017666	0.04584	0	0.04584
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	6.844437	13.8472482	138.4725	138.472482
	В С Е Г О:					7.0261082	14.3186362	144.9	145.960955

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2594446	3.1836	295.8803	79.59
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0673797	0.8747	17.494	17.494
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0799579	0.9682	19.364	19.364
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.3434132	4.4665	1.4307	1.48883333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000913	0.001302	197169.018	1302
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0239467	0.320784	90.798	32.0784
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.1416138	1.81284	1.7081	1.81284
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	6.844437	13.8472482	138.4725	138.472482
	В С Е Г О:					7.8194674	25.6287382	197736.6	1595.24196

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0441666	0.1146	3.9288	2.865
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0073611	0.0191	0	0.382
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0147222	0.0382	0	0.764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0368055	0.0955	0	0.03183333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.017666	0.04584	0	0.04584
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	3.24046	13.631791	136.3179	136.31791
	В С Е Г О:					3.4221312	14.103179	142.7	143.806383

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг с авто

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.2594446	3.1836	295.8803	79.59
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0574166	0.14898	2.483	2.483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0673779	0.8747	17.494	17.494
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0799579	0.9682	19.364	19.364
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.3434132	4.4665	1.4307	1.48883333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000913	0.001302	197169.018	1302
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0017666	0.004584	0	0.4584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0239467	0.320784	90.798	32.0784
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.1416138	1.81284	1.7081	1.81284
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	3.24046	13.631791	136.3179	136.31791
	В С Е Г О:					4.2154886	25.413281	197734.5	1593.08738

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг с авто

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта, утвержденных Заказчиком. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Определены величины выбросов (г/с, т/год) для источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в Бланки инвентаризации (раздел I, II, III, IV). («Бланки инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу» представлены в *приложении 2*).

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

4.1. Общие положения

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием программы ПК «ЭРА»). Программа позволяет по данным об ИЗА, выбросе ЗВ и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20–30 минутный интервал времени) содержания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосфере и уровня загрязнения воздуха в приземной зоне выполнены для теплого периода года, при котором наиболее неблагоприятные условия для рассеивания ЗВ в атмосфере.

Для более удобного анализа результатов расчета содержание ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха определено в долях ПДК.

При этом использованы максимальные разовые значения ПДК. При их отсутствии использованы среднесуточные значения ПДК, а при их отсутствии — значения ОБУВ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен без учета фоновое загрязнение района размещения объекта.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

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

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

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ

(ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

С целью оценки современного состояния атмосферного воздуха в районе расположения месторождения проводится мониторинг по изучению загрязнения, путем измерения приземных концентраций загрязняющих веществ в свободной атмосфере.

Отбор проб проводится аккредитованной лабораторией на уровне 2 м от поверхности земли и сопровождался определением метеорологических характеристик: температура, скорость ветра, атмосферное давление, влажность воздуха.

4.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Климат района резко-континентальный с жарким летом и холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха +1,8°C при среднемесячных: в январе – 16,2 °С; в июле +19,6°C. Абсолютный отмеченный минимум -51 °С, абсолютный максимум +42 °С.

Направление ветров: зимой – ярко выраженное южное, западное, юго-западное; летом – западное, юго и северо-западное. Преимущественное направление ветров юго-западное.

Среднеголетняя годовая норма осадков составляет 281 мм, из них только 51 мм накапливается в снежном покрове.

Рельеф района – плоская равнина со слабо расчлененной поверхностью. Относительные превышения 15-20 м, абсолютные отметки поверхности 245-206 м над уровнем моря.

Реки отсутствуют. Выположенные балки и мелкие овраги являются только сезонными водотоками. В понижениях рельефа отмечаются мелкие блюдцеобразные озера диаметром 100-300 м и глубиной 1-2 м.

Площадь месторождения примерно на 40% занято пашней, на 60% лесом малоценными породами деревьев и кустарников не являющихся лесным фондом или особо охраняемыми природными объектами.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12) к приказу министра окружающей среды и водных РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө представлены в таблице 1.2.

Таблица 0.1 –Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,00
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °С	16,2
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °С	-26,9
Среднегодовая роза ветров, %	

Характеристики и коэффициенты	Величина
С	5
СВ	15
В	3
ЮВ	7
Ю	3
ЮЗ	33
З	7
СЗ	27
Штиль	44
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	7

4.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

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

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

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}$$

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.

Таблица 4.3.1.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
Объект : 0035 Месторождение Ельтайское 2025г

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич. ИЗА
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6199	0.1209	0.1780	0.0022	нет расч.	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4029	0.0734	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.4133	0.0326	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1

	(583)							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))	0.0827	0.0150	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.1653	0.0301	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0992	0.0180	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на	0.0496	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.8742	0.6321	0.7334	0.0242	нет расч.	10	
__31	0301 + 0330	0.7026	0.1371	0.2017	0.0025	нет расч.	1	

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич
ПДК(ОБУВ)	Класс						
	и состав групп суммаций						ИЗА
мг/м3	опасн						
	<						
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6199	0.1209	0.1780	0.0022	нет расч.	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4029	0.0734	0.1763	0.0014	нет расч.	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.4133	0.0326	0.0686	0.0002	нет расч.	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))	0.0827	0.0150	0.0361	0.0003	нет расч.	1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.1653	0.0301	0.0723	0.0006	нет расч.	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0992	0.0180	0.0434	0.0003	нет расч.	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на	0.0496	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.8742	0.6321	0.7334	0.0242	нет расч.	10
__31	0301 + 0330	0.7026	0.1371	0.2017	0.0025	нет расч.	1

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2030-2034.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич
--------	-----------------------------------	----	----	-----	----	----	-------

	и состав групп суммаций						ИЗА
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6199	0.1209	0.1780	0.0022	нет расч.	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4029	0.0734	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.4133	0.0326	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))	0.0827	0.0150	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.1653	0.0301	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0992	0.0180	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0.0496	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3895	0.2825	0.3284	0.0107	нет расч.	7
___31	0301 + 0330	0.7026	0.1371	0.2017	0.0025	нет расч.	1

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек приведены в долях ПДК.

Анализ результатов расчетов рассеивания ЗВ показал, что превышения расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ над значениями $ПДК_{м.р.}$, установленными для воздуха населенных мест на границе санитарно-защитной и жилой зоны *не наблюдается*, то есть нормативное качество воздуха обеспечивается.

Пределы области воздействия предприятия обеспечивают наибольшую безопасность, за границей которой соблюдаются установленные предельно допустимые концентрации.

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

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Предложенные нормативы допустимых выбросов на 2025-2034 гг представлены в таблице 4.4.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026-2029 год		на 2030-2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	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	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и													
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0441666	0.1146	0.0441666	0.1146	0.0441666	0.1146	0.0441666	0.1146	2025	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0574166	0.14898	0.0574166	0.14898	0.0574166	0.14898	0.0574166	0.14898	2025	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0073611	0.0191	0.0073611	0.0191	0.0073611	0.0191	0.0073611	0.0191	2025	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0147222	0.0382	0.0147222	0.0382	0.0147222	0.0382	0.0147222	0.0382	2025	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0368055	0.0955	0.0368055	0.0955	0.0368055	0.0955	0.0368055	0.0955	2025	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	2025	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	0.0017666	0.004584	2025	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)													
Территория месторождения	0001	0	0	0.017666	0.04584	0.017666	0.04584	0.017666	0.04584	0.017666	0.04584	2025	
Итого по организованным источникам:		0	0	0.1816712	0.471388	0.1816712	0.471388	0.1816712	0.471388	0.1816712	0.471388		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и													
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)													
Территория месторождения	6001	0	0	0.408333	0.064774	0.408333	0.064774	0	0	0.408333	0.064774	2025	
	6002	0	0	1.693222	0.0753416	1.693222	0.0753416	0	0	1.693222	0.0753416	2025	
	6003	0	0	1.693222	0.0753416	1.693222	0.0753416	0	0	1.693222	0.0753416	2025	
	6004	0	0	0.1624	3.226511	0.1624	3.226511	36	0.1624	3.226511	0.1624	3.226511	2025
	6005	0	0	0.59888	0.37879	0.59888	0.37879		0.59888	0.37879	0.59888	0.37879	2025
	6006	0	0	0.59888	0.37879	0.59888	0.37879		0.59888	0.37879	0.59888	0.37879	2025
	6007	0	0	0.3248	3.07287	0.3248	3.07287		0.3248	3.07287	0.3248	3.07287	2025
	6008	0	0	1.339	3.85148	1.339	6.41893		1.339	6.41893	1.339	3.85148	2025
	6009	0	0	0.0212	0.073	0.0212	0.12		0.0212	0.12	0.0212	0.073	2025
	6010	0	0	0.0045	0.02157	0.0045	0.0359		0.0045	0.0359	0.0045	0.02157	2025
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	6.844437	11.2184682	6.844437	13.8472482		3.04966	13.631791	6.844437	11.2184682	
Всего по предприятию:		0	0	7.0261082	11.6898562	7.0261082	14.3186362		3.2313312	14.103179	7.0261082	11.6898562	

4.5. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.

В проекте учтены все возможные варианты достижения нормативов эмиссий.

4.6. Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом МЗ РК от 11.01.22 г №ҚР ДСМ-2», санитарно-защитная зона карьера по добыче каолина принимается равной 100,0 м.

Территория предприятия находится вне водоохранных зон и полос водных объектов. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 4-5 км пос.Елтай.

Осуществление намечаемой деятельности планируется строго в границах отведенного земельного участка.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 11 января 2022 года № ҚРДСМ-2 пункта 50, СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение – не менее 60 % площади, для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

В соответствии с п.50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади 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. На основании вышеизложенного, необходимо запланировать посадку, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений на территории предприятия до указанных нормативных требований, с указанием видового состава, количество насаждений (в шт.) и площади озеленения (в га).

Согласно статьи 82 Кодекса «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК, индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В этой связи, при проведении работ оператору необходимо обеспечить соблюдение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4.7. Данные о пределах области воздействия

Из результатов расчета рассеивания (п.4.3.) на границе жилой и санитарно-защитной зоны на 2025-2034 гг. не наблюдаются превышения расчетных максимальных концентраций ни по одному загрязняющему веществу над значениями $1,0$ ПДК.

Следовательно, по результатам материалов проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух нет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье людей.

Намечаемые работы по добыче известняка носят долгосрочный, локальный характер.

Оборудование и техника используется строго по назначению.

Таким образом, проведение намечаемых 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.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Оценка эффективности производственного процесса в рамках контроля за состоянием атмосферного воздуха осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

На период эксплуатации объекта контроль за выбросами загрязняющих веществ будет проводиться расчетным путем, с учетом фактических показателей работ, а также инструментальным методом, с привлечением аккредитованной лаборатории на договорной основе. Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

На предприятии мониторинг компонентов окружающей среды будет проводиться в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

План-график контроля над соблюдением нормативов ПДВ в атмосферу на источниках выбросов представлен в таблице 6.1.1.

Также необходимо производить замеры шума и вибрации в рабочей зоне, на границе СЗЗ и жилой зоны. Источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют.

Производственный контроль будет производиться сторонними организациями, имеющими аккредитацию на данные виды работ.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Территория месторождения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 р/кв		0.0441666 0.0574166 0.0073611 0.0147222 0.0368055 0.0017666 0.0017666 0.017666	24.9931245 32.4910732 4.16552075 8.33104151 20.8276038 0.99968876 0.99968876 9.99688764	Силами предприятия	Расчетный метод
6001	Территория месторождения	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 р/кв		0.408333		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Территория месторождения	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 р/кв		1.693222		Силами предприятия	Расчетный метод
6003	Территория месторождения	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 р/кв		1.693222		Силами предприятия	Расчетный метод
6004	Территория месторождения	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 р/кв		0.1624		Силами предприятия	Расчетный метод
6005	Территория месторождения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	1 р/кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Территория месторождения	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 р/кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод
6007	Территория месторождения	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 р/кв		0.3248		Силами предприятия	Расчетный метод
6008	Территория месторождения	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 р/кв		1.339		Силами предприятия	Расчетный метод
6009	Территория месторождения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1 р/кв		0.0212		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6010	Территория месторождения	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 р/кв		0.0045		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Территория месторождения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 р /кв		0.0441666 0.0574166 0.0073611 0.0147222 0.0368055 0.0017666 0.0017666 0.017666	24.9931245 32.4910732 4.16552075 8.33104151 20.8276038 0.99968876 0.99968876 9.99688764	Силами предприятия	Расчетный метод
6001	Территория месторождения	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 р /кв		0.408333		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Территория месторождения	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 р /кв		1.693222		Силами предприятия	Расчетный метод
6003	Территория месторождения	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 р /кв		1.693222		Силами предприятия	Расчетный метод
6004	Территория месторождения	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 р /кв		0.1624		Силами предприятия	Расчетный метод
6005	Территория месторождения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	1 р /кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Территория месторождения	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 р /кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод
6007	Территория месторождения	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 р /кв		0.3248		Силами предприятия	Расчетный метод
6008	Территория месторождения	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 р /кв		1.339		Силами предприятия	Расчетный метод
6009	Территория месторождения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1 р /кв		0.0212		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6010	Территория месторождения	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 р /кв		0.0045		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Территория месторождения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 р /кв		0.0441666 0.0574166 0.0073611 0.0147222 0.0368055 0.0017666 0.0017666 0.017666	24.9931825 32.4911486 4.16553042 8.33106084 20.8276521 0.99969108 0.99969108 9.99691084	Силами предприятия	Расчетный метод
6004	Территория месторождения	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 р /кв		0.1624		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6005	Территория месторождения	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 р /кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод
6006	Территория месторождения	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 р /кв		0.59888		Силами предприятия	Расчетный метод
6007	Территория месторождения	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 р /кв		0.3248		Силами предприятия	Расчетный метод
6008	Территория месторождения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	1 р /кв		1.339		Силами предприятия	Расчетный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6009	Территория месторождения	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 р /кв		0.212		Силами предприятия	Расчетный метод
6010	Территория месторождения	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 р /кв		0.0045		Силами предприятия	Расчетный метод

7. ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025 год

Источник загрязнения 0001 – Труба дизельного генератора

Для электроснабжения участка добычи предусматривается дизельный генератор.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

2. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $GFJMAX = 5.3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $GFGGO = 3.82$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 30 / 3600 = 0.0441666$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 30 / 10^3 = 0.1146$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 39 / 3600 = 0.0574166$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 39 / 10^3 = 0.14898$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 10 / 3600 = 0.0147222$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 10 / 10^3 = 0.0382$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 25 / 3600 = 0.0368055$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 25 / 10^3 = 0.0955$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 12 / 3600 = 0.017666$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 12 / 10^3 = 0.04584$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 5 / 3600 = 0.0073611$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 5 / 10^3 = 0.0191$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	0.0382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584

Источник загрязнения 6001 – Снятие ПРС

Снятие и перемещение в бурты будет производиться с помощью погрузчика или бульдозера. Объем ПРС 4760 м³/год или 12852 т/год. Производительность поста 175 т/час, или 73.44 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 175

Высота падения материала, м, GB = 1.5

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.6

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 175 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.408333

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 73.44

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 175 · 0.6 · 73.44 = 0.064774

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.408333	0.064774

Источник загрязнения 6002 – Погрузка ПРС на автосамосвал

Погрузчик будет грузить ПРС в автосамосвалы. Объем ПРС 4760 м3/год или 12852 т/год. Производительность погрузчика 622 т/час, или 20,6 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 622

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.693222$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 20.6

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 0.7 \cdot 20.6 = 0.0753416$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.693222	0.0753416

Источник загрязнения 6003 – Разгрузка ПРС в отвалы

Объем ПРС 4760 м3/год или 12852 т/год. Производительность разгрузки 622 т/час, или 20,6 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 622$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.693222$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 20.6$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 0.7 \cdot 20.6 = 0.0753416$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.693222	0.0753416

Источник загрязнения 6004 – Отвал ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 4200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4200 = 0.34104$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4200 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 3.226511$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1624	3.226511

Источник загрязнения 6005 – Погрузка вскрыши на автосамосвал

Погрузчик будет грузить вскрышу в автосамосвалы. Объем вскрыши 33000 м³/год или 64350 т/год. Производительность погрузчика 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 220$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 292.82$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы

Объем вскрыши 33000 м³/год или 64350 т/год. Производительность разгрузки 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 220

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 292.82

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6007 – Отвал вскрышной породы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 4000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 = 0.3248$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 3.07287$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3248	3.07287

Источник загрязнения 6008 – Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с помощью экскаватора, погрузкой на автосамосвалы. Объем добычи 150 000 м³/год или 305 700 т/год. Производительность погрузки одного экскаватора или погрузчика 229.6 т/час или 1331.33 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P_2 = 0.03$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G_3SR = 2.7$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P_3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P_6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P_5 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 229.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 = 1.339$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1331.33$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 1331.33 = 3.85148$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.339	3.85148

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 10, Склад добытого сырья

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Каолин

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 229.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 305700$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.99) = 0.0208$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 305700 \cdot (1-0.99) = 0.0704$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0208$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0704 = 0.0704$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Каолин

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 189$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 792$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 792 / 24 = 66$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.99) = 0.0003944$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (189 + 66)) \cdot (1 - 0.99) = 0.002646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0208 + 0.0003944 = 0.0212$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0704 + 0.002646 = 0.073$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0212000	0.0730000

Источник загрязнения 6010 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$
Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N_1 = 2$
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 25$
Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C_1 = 1.9$
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N_1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 1 = 1$
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 2$
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$
Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 40$
Коэфф. учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$
Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 20$
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.5$
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q_2 = 0.005$
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$
Количество рабочих часов в году, $RT = 1331.33$
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N_1 \cdot L \cdot C_7 \cdot 1450 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot Q_2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 40 \cdot 1) = 0.0045$
Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0045 \cdot 1331.33 = 0.02157$
Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0045	0.02157

Источник загрязнения 6011 – Газовые выбросы от спецтехники

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как экскаватор, погрузчик и автотранспорт, работающие на дизельном топливе.

Масса сожженного дизтоплива

ДИЗТОПЛИВО тонн 93

Загрязняющее вещество	тонн
Оксид углерода	4,371
Углеводороды	1,767
Альдегиды	0,3162
Сажа	0,8556
Бенз/а/пирен	0,001302
Оксиды азота	3,069
Диоксид серы	0,93
ИТОГО ВЫБРАСЫВАЕТСЯ:	11,310102

Статья 199 пункта 5. ЭК РК от 2 января 2021 года «Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения».

Нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются без учета выбросов от передвижных источников, так как согласно статьи 202 пункта 17 ЭК РК от 2 января 2021 года «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников,

производится по фактическому расходу топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2029 годы

Источник загрязнения 0001 – Труба дизельного генератора

Для электроснабжения участка добычи предусматривается дизельный генератор.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

2. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.82$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 30 / 3600 = 0.0441666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 30 / 10^3 = 0.1146$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 39 / 3600 = 0.0574166$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 39 / 10^3 = 0.14898$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 10 / 3600 = 0.0147222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 10 / 10^3 = 0.0382$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 25 / 3600 = 0.0368055$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 25 / 10^3 = 0.0955$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 12 / 3600 = 0.017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 12 / 10^3 = 0.04584$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 5 / 3600 = 0.0073611$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 5 / 10^3 = 0.0191$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	0.0382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584

Источник загрязнения 6001 – Снятие ПРС

Снятие и перемещение в бурты будет производиться с помощью погрузчика или бульдозера. Объем ПРС 4760 м³/год или 12852 т/год. Производительность поста 175 т/час, или 73.44 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 175

Высота падения материала, м, GB = 1.5

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.6

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 175 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.408333

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 73.44

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 175 · 0.6 · 73.44 = 0.064774

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.408333	0.064774

Источник загрязнения 6002 – Погрузка ПРС на автосамосвал

Погрузчик будет грузить ПРС в автосамосвалы. Объем ПРС 4760 м3/год или 12852 т/год. Производительность погрузчика 622 т/час, или 20,6 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 622

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.693222$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 20.6

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 0.7 \cdot 20.6 = 0.0753416$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.693222	0.0753416

Источник загрязнения 6003 – Разгрузка ПРС в отвалы

Объем ПРС 4760 м3/год или 12852 т/год. Производительность разгрузки 622 т/час, или 20,6 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 622$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.693222$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 20.6$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 622 \cdot 0.7 \cdot 20.6 = 0.0753416$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.693222	0.0753416

Источник загрязнения 6004 – Отвал ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 4200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4200 = 0.34104$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4200 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 3.226511$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1624	3.226511

Источник загрязнения 6005 – Погрузка вскрыши на автосамосвал

Погрузчик будет грузить вскрышу в автосамосвалы. Объем вскрыши 33000 м³/год или 64350 т/год. Производительность погрузчика 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 220$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 292.82$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы

Объем вскрыши 33000 м³/год или 64350 т/год. Производительность разгрузки 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 220

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 292.82

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6007 – Отвал вскрышной породы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 4000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 = 0.3248$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 3.07287$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3248	3.07287

Источник загрязнения 6008 – Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с помощью экскаватора, погрузкой на автосамосвалы. Объем добычи 250 000 м³/год или 509 500 т/год. Производительность погрузки одного экскаватора или погрузчика 229.6 т/час или 2218.81 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P_2 = 0.03$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G_3SR = 2.7$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P_3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G_3 = 10$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P_6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P_5 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 229.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 = 1.339$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2218.81$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 2218.81 = 6.41893$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.339	6.41893

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 10, Склад добытого сырья

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Каолин

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 229.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 509500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.99) = 0.0208$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 509500 \cdot (1-0.99) = 0.1174$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0208$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1174 = 0.1174$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Каолин

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 189$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 792$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 792 / 24 = 66$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.99) = 0.0003944$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (189 + 66)) \cdot (1 - 0.99) = 0.002646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0208 + 0.0003944 = 0.0212$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1174 + 0.002646 = 0.12$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0212000	0.1200000

Источник загрязнения 6010 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N_1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N_1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 1 = 1$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 2$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 40$

Коэфф. учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 20$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q_2 = 0.005$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 2218.81$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N_1 \cdot L \cdot C_7 \cdot 1450 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot Q_2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 40 \cdot 1) = 0.0045$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0045 \cdot 2218.81 = 0.0359$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0045	0.0359

Источник загрязнения 6011 – Газовые выбросы от спецтехники

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как экскаватор, погрузчик и автотранспорт, работающие на дизельном топливе.

Масса сожженного дизтоплива

ДИЗТОПЛИВО		тонн	93
Загрязняющее вещество	тонн		
Оксид углерода	4,371		
Углеводороды	1,767		
Альдегиды	0,3162		
Сажа	0,8556		
Бенз/а/пирен	0,001302		
Оксиды азота	3,069		
Диоксид серы	0,93		
ИТОГО ВЫБРАСЫВАЕТСЯ:		11,310102	

Статья 199 пункта 5. ЭК РК от 2 января 2021 года «Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения».

Нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются без учета выбросов от передвижных источников, так как согласно статьи 202 пункта 17 ЭК РК от 2 января 2021 года «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, производится по фактическому расходу топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2030-2034 годы

Источник загрязнения 0001 – Труба дизельного генератора

Для электроснабжения участка добычи предусматривается дизельный генератор.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

2. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.82$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 30 / 3600 = 0.0441666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 30 / 10^3 = 0.1146$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 39 / 3600 = 0.0574166$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 39 / 10^3 = 0.14898$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 10 / 3600 = 0.0147222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 10 / 10^3 = 0.0382$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 25 / 3600 = 0.0368055$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 25 / 10^3 = 0.0955$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 12 / 3600 = 0.017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 12 / 10^3 = 0.04584$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017666$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.004584$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $EЭ = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot EЭ / 3600 = 5.3 \cdot 5 / 3600 = 0.0073611$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot EЭ / 10^3 = 3.82 \cdot 5 / 10^3 = 0.0191$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0147222	0.0382

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584

Источник загрязнения 6004 – Отвал ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Поверхность пыления в плане, м², F = 4200

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, K6 = 1.45

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, Q = 0.004

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 4200 = 0.34104

Время работы склада в году, часов, RT = 4380

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.004 · 4200 · 4380 · 0.0036 = 3.226511

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1624	3.226511

Источник загрязнения 6005 – Погрузка вскрыши на автосамосвал

Погрузчик будет грузить вскрышу в автосамосвалы. Объем вскрыши 33000 м³/год или 64350 т/год. Производительность погрузчика 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 10

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 5

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.7

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 220

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 292.82

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы

Объем вскрыши 33000 м3/год или 64350 т/год. Производительность разгрузки 220 т/час, или 292.82 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 220$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.59888$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 292.82$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 220 \cdot 0.7 \cdot 292.82 = 0.37879$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.59888	0.37879

Источник загрязнения 6007 – Отвал вскрышной породы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Почвенно-растительный слой перемешанным с супесью

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 4000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 = 0.3248$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Внимание! При подсчете времени работы при хранении сыпучих материалов на открытом воздухе необходимо учитывать отсутствие пыления в период устойчивого снежного покрова, а также в период осадков в виде дождя.

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 4000 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 3.07287$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3248	3.07287

Источник загрязнения 6008 – Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с помощью экскаватора, погрузкой на автосамосвалы. Объем добычи 250 000 м³/год или 509 500 т/год. Производительность погрузки одного экскаватора или погрузчика 229.6 т/час или 2218.81 час/год.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.03$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 229.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 = 1.339$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2218.81$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 229.6 \cdot 2218.81 = 6.41893$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.339	6.41893

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 10, Склад добытого сырья

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Каолин

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 229.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 509500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 229.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.99) = 0.0208$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 509500 \cdot (1-0.99) = 0.1174$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0208$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1174 = 0.1174$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Каолин

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 189$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 792$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 792 / 24 = 66$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.99) = 0.0003944$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (189 + 66)) \cdot (1 - 0.99) = 0.002646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0208 + 0.0003944 = 0.0212$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1174 + 0.002646 = 0.12$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0212000	0.1200000

Источник загрязнения 6010 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. 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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Каолин

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф. учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 2 \cdot 0.5 / 1 = 1$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

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

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 40$

Коэфф. учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 20$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q_2 = 0.005$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 2218.81$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N_1 \cdot L \cdot C_7 \cdot 1450 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot Q_2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 40 \cdot 1) = 0.0045$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0045 \cdot 2218.81 = 0.0359$

Итого выбросы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0045	0.0359

Источник загрязнения 6011 – Газовые выбросы от спецтехники

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как экскаватор, погрузчик и автотранспорт, работающие на дизельном топливе.

Масса сожженного дизтоплива

ДИЗТОПЛИВО

тонн

93

Загрязняющее вещество	тонн
Оксид углерода	4,371
Углеводороды	1,767
Альдегиды	0,3162
Сажа	0,8556
Бенз/а/пирен	0,001302
Оксиды азота	3,069
Диоксид серы	0,93
ИТОГО ВЫБРАСЫВАЕТСЯ:	11,310102

Статья 199 пункта 5. ЭК РК от 2 января 2021 года «Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения».

Нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются без учета выбросов от передвижных источников, так как согласно статьи 202 пункта 17 ЭК РК от 2 января 2021 года «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, производится по фактическому расходу топлива.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом МЗ РК от 11.01.22 г №ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
5. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997;
6. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК, Астана, 2017;
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996;
8. 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;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. 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 №;
11. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов;
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов.

24002071

**ЛИЦЕНЗИЯ****25.01.2024 года****02736P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "BaiMuga"**

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г. Кокшетау, улица Жамбыла Жабаева, дом № 52
 БИН: 940540002772

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

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Кожиков Ерболат Сельбаевич**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02736Р

Дата выдачи лицензии 25.01.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "BaiMura"

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г. Кокшетау, улица Жамбыла Жабаева, дом № 52, БИН: 940540002772

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

Производственная база

Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Жамбыла Жабаева, 52

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Атмосферный воздух населённых мест и СЗЗ на селитебной территории, подфакельных постов. Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Рабочие места на объектах. Воздух рабочей зоны. Выбросы автотранспортных средств

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

Лицензиар

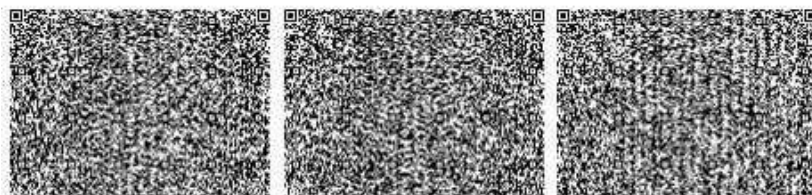
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

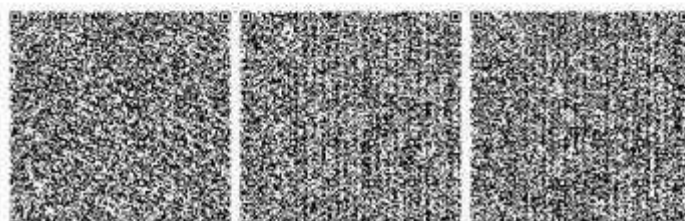
Кожиков Ерболат Сельбаевич

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



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	25.01.2024
Место выдачи	г. Астана

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



Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
Месторождение Ельтайское 2025г
_____(ф.и.о)
(подпись)

"__" _____ 2025 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

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

Асмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Территория месторождения	0001	0001 01	ДЭС	выбросы	2	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.1146
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.14898
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.0191
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.0382
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0955
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (0.03)	0.004584
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (0.05)	0.004584
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	2754 (1)	0.04584

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

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 02	Снятие ПРС	выбросы	11	3960	предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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)	2908 (0.3)	0.064774
	6002	6002 03	Погрузка ПРС на автосамосвал	выбросы	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0753416
	6003	6003 04	Разгрузка ПРС в отвалы	выбросы	11	3960	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)	2908 (0.3)	0.0753416
	6004	6004 05	Отвал ПРС	выбросы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	3.226511

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

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6005	6005 06	Погрузка вскрыши на автосамосвал	выбросы	11	3960	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.37879
	6006	6006 07	Разгрузка вскрыши в отвалы	выбросы	11	3960	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)	2908 (0.3)	0.37879
	6007	6007 08	Отвал вскрышной породы	выбросы	24	8760	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)	2908 (0.3)	3.07287
	6008	6008 09	Добычные работы	выбросы	11	3960	Пыль неорганическая,	2908 (	3.85148

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

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6009	6009 10	Склад добытого сырья	выбросы	24	8760	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) 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) 2908 (0.3)	0.073
	6010	6010 11	Выбросы пыли при автотранспортных работах	выбросы	11	3960	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)	2908 (0.3)	0.02157

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
				Производство:001 - Территория месторождения					
0001	2	0.5	9	1.76715		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	0.0382
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584
6001	60					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.408333	0.064774

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6002	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1.693222	0.0753416
6003	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1.693222	0.0753416
6004	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.1624	3.226511
6005	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.59888	0.37879

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6006	60					2908 (0.3)	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888	0.37879
6007	60					2908 (0.3)	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)	0.3248	3.07287
6008	60					2908 (0.3)	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)	1.339	3.85148
6009	60					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0212	0.073

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6010	60					2908 (0.3)	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0045	0.02157

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ
ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазочистного оборудования (ПГО)
на 2025 год

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		проектный	фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

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

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		11.6898562	11.6898562					11.6898562
	в том числе:							
Т в е р д ы е		11.2375682	11.2375682					11.2375682
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.0191					0.0191
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)	11.2184682	11.2184682					11.2184682
Газообразные, жидкие		0.452288	0.452288					0.452288
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1146	0.1146					0.1146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.14898	0.14898					0.14898
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0382	0.0382					0.0382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0955	0.0955					0.0955

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

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2025г

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.004584	0.004584					0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004584	0.004584					0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04584	0.04584					0.04584

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
Месторождение Ельтайское 2026-
2029гг
(ф.и.о)
(подпись)

"__"_____ 2025 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.5

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Территория месторождения	0001	0001 01	ДЭС	выбросы	2	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.1146
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.14898
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.0191
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.0382
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0955
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (0.03)	0.004584
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (0.05)	0.004584
							Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	2754 (1)	0.04584

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 02	Снятие ПРС	выбросы	11		предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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)	2908 (0.3)	0.064774
	6002	6002 03	Погрузка ПРС на автосамосвал	выбросы	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0753416
	6003	6003 04	Разгрузка ПРС в отвалы	выбросы			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)	2908 (0.3)	0.0753416
	6004	6004 05	Отвал ПРС	выбросы			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	3.226511

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6005	6005 06	Погрузка вскрыши на автосамосвал	выбросы			производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	2908 (0.3)	0.37879
	6006	6006 07	Разгрузка вскрыши в отвалы	выбросы			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) 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)	2908 (0.3)	0.37879
	6007	6007 08	Отвал вскрышной породы	выбросы			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) 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)	2908 (0.3)	3.07287
	6008	6008 09	Добычные работы	выбросы			Пыль неорганическая,	2908 (	6.41893

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6009	6009 10	Склад добытого сырья	выбросы	24	8760	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) 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) 2908 (0.3)	0.12
	6010	6010 11	Выбросы пыли при автотранспортных работах	выбросы			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)	2908 (0.3)	0.0359

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2029гг

Асмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
				Производство: 001 - Территория месторождения					
0001	2	0.5	9	1.76715		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	0.0382
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584
6001	60					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.408333	0.064774

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6002	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1.693222	0.0753416
6003	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1.693222	0.0753416
6004	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.1624	3.226511
6005	60					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.59888	0.37879

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6006	60					2908 (0.3)	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59888	0.37879
6007	60					2908 (0.3)	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)	0.3248	3.07287
6008	60					2908 (0.3)	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)	1.339	6.41893
6009	60					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0212	0.12

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6010	60					2908 (0.3)	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0045	0.0359

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.5

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026-2029гг

Ақмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		14.3186362	14.3186362					14.3186362
в том числе:								
Т в е р д ы е		13.8663482	13.8663482					13.8663482
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.0191					0.0191
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)	13.8472482	13.8472482					13.8472482
Газообразные, жидкие		0.452288	0.452288					0.452288
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1146	0.1146					0.1146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.14898	0.14898					0.14898
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0382	0.0382					0.0382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0955	0.0955					0.0955

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026-2029гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2026-2029гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.004584	0.004584					0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004584	0.004584					0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04584	0.04584					0.04584

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
Месторождение Ельтайское 2030-
2034гг
_____(ф.и.о)
(подпись)

"__"_____2025 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v2.5

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Территория месторождения	0001	0001 01	ДЭС	выбросы	2	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.1146
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.14898
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.0191
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.0382
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0955
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301 (0.03)	0.004584
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (0.05)	0.004584
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	2754 (1)	0.04584

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 05	Отвал ПРС	выбросы			предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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)	2908 (0.3)	3.226511
	6005	6005 06	Погрузка вскрыши на автосамосвал	выбросы			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)	2908 (0.3)	0.37879
	6006	6006 07	Разгрузка вскрыши в отвалы	выбросы			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)	2908 (0.3)	0.37879
	6007	6007 08	Отвал вскрышной породы	выбросы			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	3.07287

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 09	Добычные работы	выбросы			производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	2908 (0.3)	6.41893
	6009	6009 10	Склад добытого сырья	выбросы			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) 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)	2908 (0.3)	0.12
	6010	6010 11	Выбросы пыли при автотранспортных работах	выбросы			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)	2908 (0.3)	0.0359

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2030-2034гг

Асмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
				Производство:001 - Территория месторождения					
0001	2	0.5	9	1.7671459		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0441666	0.1146
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0574166	0.14898
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0073611	0.0191
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147222	0.0382
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0368055	0.0955
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0017666	0.004584
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017666	0.004584
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017666	0.04584
6004	3					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.1624	3.226511

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	3					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.59888	0.37879
6006	3					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.59888	0.37879
6007	3					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.3248	3.07287
6008	3					2908 (0.3)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1.339	6.41893

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	3					2908 (0.3)	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.212	0.12
6010	0.3					2908 (0.3)	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)	0.0045	0.0359

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности K(1), %
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.5

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2030-2034гг

Ақмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		14.103179	14.103179					14.103179
	в том числе:							
Т в е р д ы е		13.650891	13.650891					13.650891
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0191	0.0191					0.0191
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)	13.631791	13.631791					13.631791
Газообразные, жидкие		0.452288	0.452288					0.452288
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1146	0.1146					0.1146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.14898	0.14898					0.14898
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0382	0.0382					0.0382
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0955	0.0955					0.0955

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2030-2034гг

Акмолинская область, Месторождение Ельтайское 2030-2034гг

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.004584	0.004584					0.004584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004584	0.004584					0.004584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04584	0.04584					0.04584

Материалы результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций на год максимальных выбросов (2026-2029)

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 Акмолинская область.

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.10.2025 11:28

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

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 1198

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Zоп- высота, где достигается максимум [м]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4676: | -4678: | -4680: | -4683: | -4685: | -4687: | -4689: | -4692: | -4694: | -4696: | -4699: | -4701: | -4703: | -4705: | -4708: |
| x= | 1999: | 2049: | 2099: | 2149: | 2198: | 2248: | 2298: | 2348: | 2398: | 2448: | 2498: | 2547: | 2597: | 2647: | 2697: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4710: | -4712: | -4714: | -4717: | -4719: | -4721: | -4723: | -4726: | -4728: | -4764: | -4800: | -4835: | -4871: | -4907: | -4943: |
| x= | 2747: | 2797: | 2846: | 2896: | 2946: | 2996: | 3046: | 3096: | 3145: | 3176: | 3206: | 3237: | 3267: | 3297: | 3328: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4979: | -5015: | -5050: | -5086: | -5122: | -5158: | -5199: | -5240: | -5282: | -5323: | -5364: | -5405: | -5447: | -5488: | -5529: |
| x= | 3358: | 3389: | 3419: | 3449: | 3480: | 3510: | 3532: | 3554: | 3575: | 3597: | 3619: | 3641: | 3662: | 3684: | 3706: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5570: | -5612: | -5653: | -5672: | -5691: | -5710: | -5728: | -5747: | -5766: | -5785: | -5804: | -5823: | -5842: | -5861: | -5880: |
| x= | 3727: | 3749: | 3771: | 3727: | 3682: | 3638: | 3594: | 3549: | 3505: | 3461: | 3416: | 3372: | 3328: | 3284: | 3239: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5898: | -5917: | -5936: | -5955: | -5974: | -5993: | -6012: | -6031: | -6024: | -6017: | -6010: | -6004: | -5997: | -5990: | -5984: |
| x= | 3195: | 3151: | 3106: | 3062: | 3018: | 2974: | 2929: | 2885: | 2836: | 2788: | 2739: | 2691: | 2642: | 2594: | 2545: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5977: | -5970: | -5963: | -5957: | -5950: | -5943: | -5936: | -5930: | -5923: | -5916: | -5909: | -5903: | -5896: | -5889: | -5882: |
| x= | 2497: | 2448: | 2400: | 2351: | 2303: | 2254: | 2206: | 2157: | 2109: | 2060: | 2012: | 1963: | 1915: | 1866: | 1818: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5876:	-5869:	-5862:	-5855:	-5849:	-5842:	-5835:	-5788:	-5741:	-5694:	-5647:	-5600:	-5553:	-5506:	-5458:
x=	1769:	1721:	1672:	1624:	1575:	1527:	1478:	1462:	1446:	1430:	1414:	1398:	1382:	1366:	1350:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5411: | -5364: | -5317: | -5270: | -5223: | -5178: | -5133: | -5088: | -5043: | -4998: | -4953: | -4908: | -4863: | -4818: | -4773: |
| x= | 1334: | 1318: | 1302: | 1286: | 1270: | 1278: | 1286: | 1294: | 1303: | 1311: | 1319: | 1328: | 1336: | 1344: | 1352: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4728:	-4724:	-4720:	-4716:	-4712:	-4708:	-4704:	-4700:	-4696:	-4692:	-4688:	-4684:	-4680:	-4724:	-4724:
x=	1361:	1410:	1459:	1508:	1557:	1606:	1655:	1704:	1754:	1803:	1852:	1901:	1950:	1455:	1504:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: |
| x= | 1553: | 1601: | 1650: | 1699: | 1748: | 1796: | 1845: | 1894: | 1943: | 1991: | 2040: | 2089: | 2138: | 2186: | 2235: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:
x=	2284:	2332:	2381:	2430:	2479:	2527:	2576:	2625:	2674:	2722:	2771:	2820:	2869:	2917:	2966:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4724: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: |
| x= | 3015: | 1402: | 1452: | 1501: | 1550: | 1600: | 1649: | 1699: | 1748: | 1798: | 1847: | 1897: | 1946: | 1996: | 2045: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:	-4773:
x=	2095:	2144:	2194:	2243:	2293:	2342:	2392:	2441:	2491:	2540:	2590:	2639:	2689:	2738:	2788:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: |
| x= | 2837: | 2886: | 2936: | 2985: | 3035: | 3084: | 3134: | 1393: | 1443: | 1492: | 1542: | 1591: | 1641: | 1690: | 1740: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:	-4821:
x=	1789:	1839:	1888:	1938:	1987:	2037:	2086:	2136:	2185:	2235:	2284:	2334:	2383:	2433:	2482:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4869: |
| x= | 2532: | 2581: | 2631: | 2680: | 2729: | 2779: | 2828: | 2878: | 2927: | 2977: | 3026: | 3076: | 3125: | 3175: | 1384: |

~~~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | |
| x= | 1434: | 1483: | 1533: | 1582: | 1632: | 1681: | 1731: | 1780: | 1830: | 1879: | 1929: | 1978: | 2028: | 2077: | 2127: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	-4869:	
x=	2176:	2226:	2275:	2325:	2374:	2424:	2473:	2523:	2572:	2622:	2671:	2721:	2770:	2820:	2869:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | |
| x= | 2919: | 2968: | 3018: | 3067: | 3117: | 3166: | 3216: | 1375: | 1425: | 1474: | 1524: | 1573: | 1623: | 1672: | 1722: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	-4918:	
x=	1771:	1821:	1871:	1920:	1970:	2019:	2069:	2118:	2168:	2217:	2267:	2316:	2366:	2415:	2465:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | |
| x= | 2514: | 2564: | 2613: | 2663: | 2712: | 2762: | 2811: | 2861: | 2910: | 2960: | 3009: | 3059: | 3108: | 3158: | 3208: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4918:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	
x=	3257:	1366:	1416:	1465:	1515:	1565:	1614:	1664:	1713:	1763:	1812:	1862:	1911:	1961:	2010:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | |
| x= | 2060: | 2109: | 2159: | 2208: | 2258: | 2307: | 2357: | 2407: | 2456: | 2506: | 2555: | 2605: | 2654: | 2704: | 2753: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:
x=	2803:	2852:	2902:	2951:	3001:	3050:	3100:	3149:	3199:	3249:	3298:	1358:	1407:	1457:	1506:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | |
| x= | 1556: | 1605: | 1655: | 1704: | 1754: | 1803: | 1853: | 1902: | 1952: | 2002: | 2051: | 2101: | 2150: | 2200: | 2249: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	
x=	2299:	2348:	2398:	2447:	2497:	2546:	2596:	2646:	2695:	2745:	2794:	2844:	2893:	2943:	2992:

~~~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	
x=	3042:	3091:	3141:	3191:	3240:	3290:	3339:	1349:	1398:	1448:	1497:	1547:	1596:	1646:	1695:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | |
| x= | 1745: | 1795: | 1844: | 1894: | 1943: | 1993: | 2042: | 2092: | 2141: | 2191: | 2241: | 2290: | 2340: | 2389: | 2439: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	
x=	2488:	2538:	2587:	2637:	2686:	2736:	2786:	2835:	2885:	2934:	2984:	3033:	3083:	3132:	3182:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |
| x= | 3232: | 3281: | 3331: | 3380: | 1340: | 1389: | 1439: | 1488: | 1538: | 1588: | 1637: | 1687: | 1736: | 1786: | 1835: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:
x=	1885:	1934:	1984:	2034:	2083:	2133:	2182:	2232:	2281:	2331:	2380:	2430:	2480:	2529:	2579:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |
| x= | 2628: | 2678: | 2727: | 2777: | 2827: | 2876: | 2926: | 2975: | 3025: | 3074: | 3124: | 3173: | 3223: | 3273: | 3322: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5111:	-5111:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:
x=	3372:	3421:	1331:	1380:	1430:	1479:	1529:	1579:	1628:	1678:	1727:	1777:	1826:	1876:	1925:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: |
| x= | 1975: | 2025: | 2074: | 2124: | 2173: | 2223: | 2272: | 2322: | 2371: | 2421: | 2471: | 2520: | 2570: | 2619: | 2669: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:
x=	2718:	2768:	2817:	2867:	2917:	2966:	3016:	3065:	3115:	3164:	3214:	3263:	3313:	3363:	3412:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5160: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: |
| x= | 3462: | 1322: | 1371: | 1420: | 1469: | 1518: | 1568: | 1617: | 1666: | 1715: | 1765: | 1814: | 1863: | 1912: | 1961: |

~~~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | |
| x= | 2011: | 2060: | 2109: | 2158: | 2208: | 2257: | 2306: | 2355: | 2405: | 2454: | 2503: | 2552: | 2601: | 2651: | 2700: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	
x=	2749:	2798:	2848:	2897:	2946:	2995:	3044:	3094:	3143:	3192:	3241:	3291:	3340:	3389:	3438:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5208: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | |
| x= | 3487: | 1331: | 1380: | 1430: | 1479: | 1529: | 1579: | 1628: | 1678: | 1727: | 1777: | 1826: | 1876: | 1926: | 1975: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	
x=	2025:	2074:	2124:	2174:	2223:	2273:	2322:	2372:	2422:	2471:	2521:	2570:	2620:	2670:	2719:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | |
| x= | 2769: | 2818: | 2868: | 2917: | 2967: | 3017: | 3066: | 3116: | 3165: | 3215: | 3265: | 3314: | 3364: | 3413: | 3463: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5256:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	
x=	3513:	1347:	1397:	1447:	1497:	1546:	1596:	1646:	1696:	1746:	1795:	1845:	1895:	1945:	1994:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | -5305: | |
| x= | 2044: | 2094: | 2144: | 2194: | 2243: | 2293: | 2343: | 2393: | 2443: | 2492: | 2542: | 2592: | 2642: | 2691: | 2741: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	-5305:	
x=	2791:	2841:	2891:	2940:	2990:	3040:	3090:	3140:	3189:	3239:	3289:	3339:	3388:	3438:	3488:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5305: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | -5353: | |
| x= | 3538: | 1364: | 1414: | 1464: | 1514: | 1564: | 1614: | 1664: | 1714: | 1764: | 1814: | 1864: | 1914: | 1964: | 2014: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	
x=	2064:	2114:	2164:	2214:	2264:	2314:	2364:	2414:	2464:	2513:	2563:	2613:	2663:	2713:	2763:

~~~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	-5353:	
x=	2813:	2863:	2913:	2963:	3013:	3063:	3113:	3163:	3213:	3263:	3313:	3363:	3413:	3463:	3513:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5353: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: |
| x= | 3563: | 1380: | 1429: | 1478: | 1527: | 1576: | 1625: | 1674: | 1723: | 1772: | 1822: | 1871: | 1920: | 1969: | 2018: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:	-5402:
x=	2067:	2116:	2165:	2214:	2263:	2313:	2362:	2411:	2460:	2509:	2558:	2607:	2656:	2705:	2755:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: |
| x= | 2804: | 2853: | 2902: | 2951: | 3000: | 3049: | 3098: | 3147: | 3197: | 3246: | 3295: | 3344: | 3393: | 3442: | 3491: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5402:	-5402:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:
x=	3540:	3589:	1396:	1445:	1495:	1544:	1593:	1643:	1692:	1741:	1791:	1840:	1889:	1938:	1988:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x= | 2037: | 2086: | 2136: | 2185: | 2234: | 2284: | 2333: | 2382: | 2432: | 2481: | 2530: | 2579: | 2629: | 2678: | 2727: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:	-5450:
x=	2777:	2826:	2875:	2925:	2974:	3023:	3072:	3122:	3171:	3220:	3270:	3319:	3368:	3418:	3467:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5450: | -5450: | -5450: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x= | 3516: | 3565: | 3615: | 1413: | 1462: | 1512: | 1561: | 1611: | 1660: | 1710: | 1759: | 1809: | 1858: | 1908: | 1957: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:	-5498:
x=	2007:	2056:	2106:	2155:	2205:	2254:	2304:	2353:	2403:	2452:	2502:	2551:	2601:	2650:	2700:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x= | 2749: | 2799: | 2848: | 2898: | 2947: | 2997: | 3046: | 3096: | 3145: | 3195: | 3244: | 3294: | 3343: | 3393: | 3442: |

~~~~~



Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | |
| x= | 3492: | 3541: | 3591: | 3640: | 1430: | 1479: | 1529: | 1579: | 1628: | 1678: | 1728: | 1777: | 1827: | 1877: | 1926: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	
x=	1976:	2026:	2075:	2125:	2175:	2224:	2274:	2324:	2374:	2423:	2473:	2523:	2572:	2622:	2672:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | |
| x= | 2721: | 2771: | 2821: | 2870: | 2920: | 2970: | 3019: | 3069: | 3119: | 3168: | 3218: | 3268: | 3317: | 3367: | 3417: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5547:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	
x=	3467:	3516:	3566:	3616:	3665:	1446:	1496:	1546:	1596:	1646:	1696:	1745:	1795:	1845:	1895:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | |
| x= | 1945: | 1995: | 2045: | 2095: | 2144: | 2194: | 2244: | 2294: | 2344: | 2394: | 2444: | 2494: | 2543: | 2593: | 2643: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	
x=	2693:	2743:	2793:	2843:	2893:	2942:	2992:	3042:	3092:	3142:	3192:	3242:	3292:	3341:	3391:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | |
| x= | 3441: | 3491: | 3541: | 3591: | 3641: | 3691: | 1462: | 1511: | 1560: | 1609: | 1658: | 1707: | 1756: | 1805: | 1854: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	
x=	1903:	1952:	2001:	2050:	2099:	2148:	2197:	2246:	2295:	2344:	2393:	2442:	2491:	2540:	2589:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | |
| x= | 2638: | 2687: | 2736: | 2785: | 2834: | 2883: | 2933: | 2982: | 3031: | 3080: | 3129: | 3178: | 3227: | 3276: | 3325: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	
x=	3374:	3423:	3472:	3521:	3570:	3619:	3668:	3717:	1479:	1529:	1579:	1629:	1679:	1729:	1779:

~~~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	
x=	1829:	1879:	1929:	1979:	2029:	2079:	2129:	2179:	2229:	2279:	2329:	2379:	2429:	2479:	2529:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | |
| x= | 2579: | 2629: | 2679: | 2729: | 2779: | 2829: | 2879: | 2929: | 2979: | 3029: | 3079: | 3129: | 3179: | 3229: | 3279: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:
x=	3329:	3379:	3429:	3479:	3529:	3579:	3629:	1495:	1544:	1594:	1643:	1692:	1742:	1791:	1840:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: |
| x= | 1889: | 1939: | 1988: | 2037: | 2087: | 2136: | 2185: | 2235: | 2284: | 2333: | 2382: | 2432: | 2481: | 2530: | 2580: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:
x=	2629:	2678:	2728:	2777:	2826:	2875:	2925:	2974:	3023:	3073:	3122:	3171:	3221:	3270:	3319:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: |
| x= | 3368: | 3418: | 3467: | 3516: | 1512: | 1562: | 1611: | 1661: | 1711: | 1761: | 1810: | 1860: | 1910: | 1960: | 2009: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:
x=	2059:	2109:	2159:	2208:	2258:	2308:	2358:	2407:	2457:	2507:	2557:	2606:	2656:	2706:	2756:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5837: | -5837: | -5837: |
| x= | 2805: | 2855: | 2905: | 2955: | 3004: | 3054: | 3104: | 3154: | 3203: | 3253: | 3303: | 3353: | 3402: | 1541: | 1591: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:
x=	1641:	1691:	1741:	1791:	1841:	1891:	1941:	1991:	2041:	2091:	2141:	2190:	2240:	2290:	2340:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: |
| x= | 2390: | 2440: | 2490: | 2540: | 2590: | 2640: | 2690: | 2740: | 2790: | 2840: | 2889: | 2939: | 2989: | 3039: | 3089: |

~~~~~

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5837: -5837: -5837: -5837: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886:

x= 3139: 3189: 3239: 3289: 1889: 1939: 1988: 2038: 2087: 2137: 2186: 2236: 2285: 2335: 2384:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886:
-----
x= 2434: 2483: 2533: 2582: 2632: 2681: 2731: 2780: 2829: 2879: 2928: 2978: 3027: 3077: 3126:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5886: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934:

x= 3176: 2237: 2285: 2334: 2383: 2431: 2480: 2528: 2577: 2626: 2674: 2723: 2772: 2820: 2869:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5934: -5934: -5934: -5934: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982:
-----
x= 2917: 2966: 3015: 3063: 2583: 2629: 2675: 2721: 2767: 2814: 2860: 2906: 2952:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1360.8 м Y= -4728.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00224 доли ПДК |  
| 0.00045 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 345 град.  
и скорости ветра 9.27 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 003501 0001 | T   | 0.0442    | 0.002243 | 100.0    | 100.0  | 0.050774600   |
|      |             |     | В сумме = | 0.002243 | 100.0    |        |               |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 Акмолинская область.

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.10.2025 11:28

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

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 309

Заказан расчет на высоте 2 метров.

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Зоп- высота, где достигается максимум [м]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

```

y= 82: 85: 87: 90: 92: 95: 97: 100: 102: 104: 107: 109: 111: 114: 116:

```



y=	679:	677:	674:	672:	670:	667:	665:	662:	660:	658:	655:	653:	650:	648:	645:
x=	570:	570:	571:	572:	572:	573:	573:	574:	574:	575:	575:	575:	575:	575:	575:
Qc :	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	226 :	229 :	232 :	235 :	238 :	238 :	239 :	239 :	239 :	239 :	239 :	240 :	240 :	240 :	240 :
Uоп:	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :
y=	601:	557:	513:	469:	425:	422:	420:	417:	415:	412:	410:	407:	405:	403:	400:
x=	575:	574:	573:	573:	572:	572:	572:	572:	572:	572:	571:	571:	570:	570:	569:
Qc :	0.052:	0.056:	0.059:	0.062:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:
Cc :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	226 :	229 :	232 :	235 :	238 :	238 :	239 :	239 :	239 :	239 :	239 :	240 :	240 :	240 :	240 :
Uоп:	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :
y=	398:	396:	393:	391:	389:	386:	384:	382:	343:	304:	265:	226:	188:	185:	183:
x=	569:	568:	567:	566:	565:	565:	564:	562:	544:	525:	506:	487:	469:	468:	466:
Qc :	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.076:	0.081:	0.087:	0.094:	0.103:	0.104:	0.105:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.019:	0.021:	0.021:	0.021:
Фоп:	240 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	244 :	247 :	251 :	255 :	260 :	260 :	260 :
Uоп:	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.61 :	1.62 :	1.64 :	1.71 :	1.77 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	181:	179:	177:	175:	136:	97:	58:	19:	-20:	-59:	-61:	-63:	-65:	-67:	-69:
x=	465:	464:	463:	461:	435:	409:	383:	357:	331:	304:	303:	302:	300:	298:	297:
Qc :	0.105:	0.106:	0.107:	0.108:	0.122:	0.137:	0.151:	0.162:	0.169:	0.171:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:
Cc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.024:	0.027:	0.030:	0.032:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	260 :	261 :	261 :	261 :	267 :	273 :	280 :	289 :	298 :	307 :	307 :	308 :	308 :	309 :	309 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.65 :	11.27 :	11.11 :	11.10 :	11.10 :	11.10 :	11.10 :	11.10 :	11.10 :
y=	-71:	-73:	-75:	-76:	-78:	-80:	-81:	-83:	-84:	-86:	-87:	-113:	-139:	-166:	-167:
x=	295:	294:	292:	290:	288:	286:	285:	283:	281:	279:	277:	237:	198:	159:	157:
Qc :	0.170:	0.170:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.172:	0.172:	0.173:	0.173:	0.178:	0.176:	0.168:	0.167:
Cc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:
Фоп:	310 :	310 :	311 :	311 :	312 :	312 :	313 :	313 :	314 :	314 :	315 :	324 :	334 :	343 :	343 :
Uоп:	11.10 :	11.10 :	11.10 :	11.10 :	11.09 :	11.09 :	11.08 :	11.08 :	11.07 :	11.06 :	11.05 :	10.92 :	10.94 :	11.16 :	11.17 :
y=	-168:	-169:	-170:	-172:	-173:	-174:	-175:	-176:	-176:	-177:	-178:	-179:	-179:	-180:	-180:
x=	155:	153:	151:	149:	146:	144:	142:	140:	137:	135:	133:	130:	128:	126:	123:
Qc :	0.167:	0.166:	0.166:	0.166:	0.165:	0.165:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Фоп:	344 :	344 :	345 :	345 :	345 :	346 :	346 :	347 :	347 :	348 :	348 :	349 :	349 :	350 :	350 :
Uоп:	11.18 :	11.19 :	11.20 :	11.20 :	11.21 :	11.22 :	11.23 :	11.23 :	11.24 :	11.24 :	11.25 :	11.25 :	11.25 :	11.26 :	11.26 :
y=	-188:	-196:	-204:	-212:	-220:	-220:	-221:	-221:	-221:	-222:	-222:	-222:	-222:	-222:	-222:
x=	84:	45:	5:	-34:	-73:	-75:	-78:	-80:	-83:	-85:	-88:	-90:	-93:	-95:	-98:
Qc :	0.160:	0.154:	0.144:	0.133:	0.121:	0.121:	0.120:	0.119:	0.119:	0.118:	0.117:	0.117:	0.117:	0.116:	0.115:
Cc :	0.032:	0.031:	0.029:	0.027:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	358 :	5 :	12 :	18 :	23 :	24 :	24 :	24 :	25 :	25 :	25 :	26 :	26 :	26 :	27 :
Uоп:	11.32 :	11.53 :	11.77 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	-222:	-221:	-221:	-221:	-220:	-220:	-219:	-219:	-218:	-217:	-217:	-216:	-215:	-214:	-213:
x=	-100:	-102:	-105:	-107:	-110:	-112:	-115:	-117:	-119:	-122:	-124:	-126:	-129:	-131:	-133:
Qc :	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.113:	0.113:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:
Cc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Фоп:	27 :	27 :	28 :	28 :	28 :	29 :	29 :	30 :	30 :	30 :	31 :	31 :	31 :	32 :	32 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

```

y= -212: -211: -210: -209: -208: -206: -205: -203: -202: -201: -199: -197: -180: -150: -121:

x= -135: -138: -140: -142: -144: -146: -148: -150: -152: -154: -156: -158: -179: -212: -246:

Qс : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.110: 0.106:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Фоп: 32 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 36 : 40 : 47 : 53 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y=  -119:  -117:  -116:  -114:  -112:  -110:  -108:  -106:  -104:  -102:  -100:  -98:  -96:  -94:  -92:
-----
x=  -248:  -250:  -252:  -253:  -255:  -256:  -258:  -260:  -261:  -262:  -264:  -265:  -266:  -268:  -269:
-----
Qс : 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.105: 0.105: 0.106: 0.105: 0.106:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 54 : 54 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 : 59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -90: -87: -85: -59: -33: -33: -31: -29: -27: -24: -22: -20: -17: -15: -12:

x= -270: -271: -272: -283: -294: -294: -295: -296: -297: -297: -298: -299: -299: -300: -300:

Qс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Фоп: 59 : 59 : 60 : 64 : 68 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 70 : 71 : 71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y=  -10:  -8:  -5:  -3:  -0:  2:  5:  42:  80:
-----
x=  -301:  -301:  -302:  -302:  -302:  -302:  -302:  -303:  -303:
-----
Qс : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.113: 0.115:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Фоп: 71 : 72 : 72 : 73 : 73 : 73 : 74 : 79 : 85 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 237.3 м Y= -113.2 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17802 доли ПДК |  
| 0.03560 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 10.92 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003501 0001 | T   | 0.0442    | 0.178017 | 100.0     | 100.0  | 4.0305772     |
|      |             |     | В сумме = | 0.178017 | 100.0     |        |               |

~~~~~

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 Акмолинская область.

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.10.2025 11:28

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 1198

Заказан расчет на высоте 2 метров.

### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Zоп- высота, где достигается максимум [м]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

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

y=	-4676:	-4678:	-4680:	-4683:	-4685:	-4687:	-4689:	-4692:	-4694:	-4696:	-4699:	-4701:	-4703:	-4705:	-4708:
x=	1999:	2049:	2099:	2149:	2198:	2248:	2298:	2348:	2398:	2448:	2498:	2547:	2597:	2647:	2697:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:

y=	-4710:	-4712:	-4714:	-4717:	-4719:	-4721:	-4723:	-4726:	-4728:	-4764:	-4800:	-4835:	-4871:	-4907:	-4943:
x=	2747:	2797:	2846:	2896:	2946:	2996:	3046:	3096:	3145:	3176:	3206:	3237:	3267:	3297:	3328:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	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:

y=	-4979:	-5015:	-5050:	-5086:	-5122:	-5158:	-5199:	-5240:	-5282:	-5323:	-5364:	-5405:	-5447:	-5488:	-5529:
x=	3358:	3389:	3419:	3449:	3480:	3510:	3532:	3554:	3575:	3597:	3619:	3641:	3662:	3684:	3706:
Qc :	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	-5570:	-5612:	-5653:	-5672:	-5691:	-5710:	-5728:	-5747:	-5766:	-5785:	-5804:	-5823:	-5842:	-5861:	-5880:
x=	3727:	3749:	3771:	3727:	3682:	3638:	3594:	3549:	3505:	3461:	3416:	3372:	3328:	3284:	3239:
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:	0.016:	0.016:	0.016:
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=	-5898:	-5917:	-5936:	-5955:	-5974:	-5993:	-6012:	-6031:	-6024:	-6017:	-6010:	-6004:	-5997:	-5990:	-5984:
x=	3195:	3151:	3106:	3062:	3018:	2974:	2929:	2885:	2836:	2788:	2739:	2691:	2642:	2594:	2545:
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 :	0.005:	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=	-5977:	-5970:	-5963:	-5957:	-5950:	-5943:	-5936:	-5930:	-5923:	-5916:	-5909:	-5903:	-5896:	-5889:	-5882:
x=	2497:	2448:	2400:	2351:	2303:	2254:	2206:	2157:	2109:	2060:	2012:	1963:	1915:	1866:	1818:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
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=	-5876:	-5869:	-5862:	-5855:	-5849:	-5842:	-5835:	-5788:	-5741:	-5694:	-5647:	-5600:	-5553:	-5506:	-5458:
x=	1769:	1721:	1672:	1624:	1575:	1527:	1478:	1462:	1446:	1430:	1414:	1398:	1382:	1366:	1350:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	-5411:	-5364:	-5317:	-5270:	-5223:	-5178:	-5133:	-5088:	-5043:	-4998:	-4953:	-4908:	-4863:	-4818:	-4773:
x=	1334:	1318:	1302:	1286:	1270:	1278:	1286:	1294:	1303:	1311:	1319:	1328:	1336:	1344:	1352:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	-4728:	-4724:	-4720:	-4716:	-4712:	-4708:	-4704:	-4700:	-4696:	-4692:	-4688:	-4684:	-4680:	-4724:	-4724:
x=	1361:	1410:	1459:	1508:	1557:	1606:	1655:	1704:	1754:	1803:	1852:	1901:	1950:	1455:	1504:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:	-4724:
x=	1553:	1601:	1650:	1699:	1748:	1796:	1845:	1894:	1943:	1991:	2040:	2089:	2138:	2186:	2235:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: | -4724: |
| x= | 2284:  | 2332:  | 2381:  | 2430:  | 2479:  | 2527:  | 2576:  | 2625:  | 2674:  | 2722:  | 2771:  | 2820:  | 2869:  | 2917:  |

~~~~~  
Qc : 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 : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4724: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: |
| x= | 3015:  | 1402:  | 1452:  | 1501:  | 1550:  | 1600:  | 1649:  | 1699:  | 1748:  | 1798:  | 1847:  | 1897:  | 1946:  | 1996:  |

~~~~~  
Qc : 0.021: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: |
| x= | 2095:  | 2144:  | 2194:  | 2243:  | 2293:  | 2342:  | 2392:  | 2441:  | 2491:  | 2540:  | 2590:  | 2639:  | 2689:  | 2738:  |

~~~~~  
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4773: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: |
| x= | 2837:  | 2886:  | 2936:  | 2985:  | 3035:  | 3084:  | 3134:  | 1393:  | 1443:  | 1492:  | 1542:  | 1591:  | 1641:  | 1690:  |

~~~~~  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: |
| x= | 1789:  | 1839:  | 1888:  | 1938:  | 1987:  | 2037:  | 2086:  | 2136:  | 2185:  | 2235:  | 2284:  | 2334:  | 2383:  | 2433:  |

~~~~~  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4821: | -4869: |
| x= | 2532:  | 2581:  | 2631:  | 2680:  | 2729:  | 2779:  | 2828:  | 2878:  | 2927:  | 2977:  | 3026:  | 3076:  | 3125:  | 3175:  |

~~~~~  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.023:  
Cc : 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: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: |
| x= | 1434:  | 1483:  | 1533:  | 1582:  | 1632:  | 1681:  | 1731:  | 1780:  | 1830:  | 1879:  | 1929:  | 1978:  | 2028:  | 2077:  |

~~~~~  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: |
| x= | 2176:  | 2226:  | 2275:  | 2325:  | 2374:  | 2424:  | 2473:  | 2523:  | 2572:  | 2622:  | 2671:  | 2721:  | 2770:  | 2820:  |

~~~~~  
Qc : 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: 0.020:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4869: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: |
| x= | 2919:  | 2968:  | 3018:  | 3067:  | 3117:  | 3166:  | 3216:  | 1375:  | 1425:  | 1474:  | 1524:  | 1573:  | 1623:  | 1672:  |

~~~~~  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: |
| x= | 1771:  | 1821:  | 1871:  | 1920:  | 1970:  | 2019:  | 2069:  | 2118:  | 2168:  | 2217:  | 2267:  | 2316:  | 2366:  | 2415:  |

~~~~~



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 : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: | -4918: |       |
| x= | 2514:  | 2564:  | 2613:  | 2663:  | 2712:  | 2762:  | 2811:  | 2861:  | 2910:  | 2960:  | 3009:  | 3059:  | 3108:  | 3158:  | 3208: |

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

y=	-4918:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	
x=	3257:	1366:	1416:	1465:	1515:	1565:	1614:	1664:	1713:	1763:	1812:	1862:	1911:	1961:	2010:

Qc : 0.019: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: | -4966: |       |
| x= | 2060:  | 2109:  | 2159:  | 2208:  | 2258:  | 2307:  | 2357:  | 2407:  | 2456:  | 2506:  | 2555:  | 2605:  | 2654:  | 2704:  | 2753: |

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.007: 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:  
~~~~~

y=	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-4966:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:
x=	2803:	2852:	2902:	2951:	3001:	3050:	3100:	3149:	3199:	3249:	3298:	1358:	1407:	1457:	1506:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: |
| x= | 1556:  | 1605:  | 1655:  | 1704:  | 1754:  | 1803:  | 1853:  | 1902:  | 1952:  | 2002:  | 2051:  | 2101:  | 2150:  | 2200:  | 2249:  |

Qc : 0.022: 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:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y=	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:	-5015:
x=	2299:	2348:	2398:	2447:	2497:	2546:	2596:	2646:	2695:	2745:	2794:	2844:	2893:	2943:	2992:

Qc : 0.021: 0.021: 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:  
Cc : 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:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: |
| x= | 3042:  | 3091:  | 3141:  | 3191:  | 3240:  | 3290:  | 3339:  | 1349:  | 1398:  | 1448:  | 1497:  | 1547:  | 1596:  | 1646:  | 1695:  |

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

y=	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:
x=	1745:	1795:	1844:	1894:	1943:	1993:	2042:	2092:	2141:	2191:	2241:	2290:	2340:	2389:	2439:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.007: 0.007: 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:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: |
| x= | 2488:  | 2538:  | 2587:  | 2637:  | 2686:  | 2736:  | 2786:  | 2835:  | 2885:  | 2934:  | 2984:  | 3033:  | 3083:  | 3132:  | 3182:  |

Qc : 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: 0.019: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

y=	-5063:	-5063:	-5063:	-5063:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:
x=	3232:	3281:	3331:	3380:	1340:	1389:	1439:	1488:	1538:	1588:	1637:	1687:	1736:	1786:	1835:

~~~~~

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y=	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	-5111:	
x=	1885:	1934:	1984:	2034:	2083:	2133:	2182:	2232:	2281:	2331:	2380:	2430:	2480:	2529:	2579:

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 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:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |       |
| x= | 2628:  | 2678:  | 2727:  | 2777:  | 2827:  | 2876:  | 2926:  | 2975:  | 3025:  | 3074:  | 3124:  | 3173:  | 3223:  | 3273:  | 3322: |

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
Cc : 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:  
~~~~~

y=	-5111:	-5111:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	
x=	3372:	3421:	1331:	1380:	1430:	1479:	1529:	1579:	1628:	1678:	1727:	1777:	1826:	1876:	1925:

Qc : 0.018: 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: |       |
| x= | 1975:  | 2025:  | 2074:  | 2124:  | 2173:  | 2223:  | 2272:  | 2322:  | 2371:  | 2421:  | 2471:  | 2520:  | 2570:  | 2619:  | 2669: |

Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 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:  
~~~~~

y=	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	-5160:	
x=	2718:	2768:	2817:	2867:	2917:	2966:	3016:	3065:	3115:	3164:	3214:	3263:	3313:	3363:	3412:

Qc : 0.020: 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:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5160: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: |       |
| x= | 3462:  | 1322:  | 1371:  | 1420:  | 1469:  | 1518:  | 1568:  | 1617:  | 1666:  | 1715:  | 1765:  | 1814:  | 1863:  | 1912:  | 1961: |

Qc : 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.005: 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:  
~~~~~

y=	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	-5208:	
x=	2011:	2060:	2109:	2158:	2208:	2257:	2306:	2355:	2405:	2454:	2503:	2552:	2601:	2651:	2700:

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: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: | -5208: |       |
| x= | 2749:  | 2798:  | 2848:  | 2897:  | 2946:  | 2995:  | 3044:  | 3094:  | 3143:  | 3192:  | 3241:  | 3291:  | 3340:  | 3389:  | 3438: |

Qc : 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: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y=	-5208:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	-5256:	
x=	3487:	1331:	1380:	1430:	1479:	1529:	1579:	1628:	1678:	1727:	1777:	1826:	1876:	1926:	1975:

Qc : 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.005: 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:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: | -5256: |       |
| x= | 2025:  | 2074:  | 2124:  | 2174:  | 2223:  | 2273:  | 2322:  | 2372:  | 2422:  | 2471:  | 2521:  | 2570:  | 2620:  | 2670:  | 2719: |

~~~~~

Qc : 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: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

y= -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256: -5256:  
-----  
x= 2769: 2818: 2868: 2917: 2967: 3017: 3066: 3116: 3165: 3215: 3265: 3314: 3364: 3413: 3463:  
-----  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= -5256: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305:  
-----  
x= 3513: 1347: 1397: 1447: 1497: 1546: 1596: 1646: 1696: 1746: 1795: 1845: 1895: 1945: 1994:  
-----  
Qc : 0.017: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.005: 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:  
~~~~~

y= -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305:  
-----  
x= 2044: 2094: 2144: 2194: 2243: 2293: 2343: 2393: 2443: 2492: 2542: 2592: 2642: 2691: 2741:  
-----  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

y= -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305: -5305:  
-----  
x= 2791: 2841: 2891: 2940: 2990: 3040: 3090: 3140: 3189: 3239: 3289: 3339: 3388: 3438: 3488:  
-----  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= -5305: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353:  
-----  
x= 3538: 1364: 1414: 1464: 1514: 1564: 1614: 1664: 1714: 1764: 1814: 1864: 1914: 1964: 2014:  
-----  
Qc : 0.017: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.005: 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:  
~~~~~

y= -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353:  
-----  
x= 2064: 2114: 2164: 2214: 2264: 2314: 2364: 2414: 2464: 2513: 2563: 2613: 2663: 2713: 2763:  
-----  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 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:  
~~~~~

y= -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353: -5353:  
-----  
x= 2813: 2863: 2913: 2963: 3013: 3063: 3113: 3163: 3213: 3263: 3313: 3363: 3413: 3463: 3513:  
-----  
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 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= -5353: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402:  
-----  
x= 3563: 1380: 1429: 1478: 1527: 1576: 1625: 1674: 1723: 1772: 1822: 1871: 1920: 1969: 2018:  
-----  
Qc : 0.017: 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:  
Cc : 0.005: 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:  
~~~~~

y= -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402:  
-----  
x= 2067: 2116: 2165: 2214: 2263: 2313: 2362: 2411: 2460: 2509: 2558: 2607: 2656: 2705: 2755:  
-----  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.006: 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:  
~~~~~

y= -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402: -5402:  
-----  
x= 2804: 2853: 2902: 2951: 3000: 3049: 3098: 3147: 3197: 3246: 3295: 3344: 3393: 3442: 3491:  
-----

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.006: 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=    | -5402: | -5402: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=    | 3540:  | 3589:  | 1396:  | 1445:  | 1495:  | 1544:  | 1593:  | 1643:  | 1692:  | 1741:  | 1791:  | 1840:  | 1889:  | 1938:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=    | 2037:  | 2086:  | 2136:  | 2185:  | 2234:  | 2284:  | 2333:  | 2382:  | 2432:  | 2481:  | 2530:  | 2579:  | 2629:  | 2678:  |
| Qc :  | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| Cc :  | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=    | 2777:  | 2826:  | 2875:  | 2925:  | 2974:  | 3023:  | 3072:  | 3122:  | 3171:  | 3220:  | 3270:  | 3319:  | 3368:  | 3418:  |
| Qc :  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5450: | -5450: | -5450: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=    | 3516:  | 3565:  | 3615:  | 1413:  | 1462:  | 1512:  | 1561:  | 1611:  | 1660:  | 1710:  | 1759:  | 1809:  | 1858:  | 1908:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=    | 2007:  | 2056:  | 2106:  | 2155:  | 2205:  | 2254:  | 2304:  | 2353:  | 2403:  | 2452:  | 2502:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  |
| Qc :  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Cc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=    | 2749:  | 2799:  | 2848:  | 2898:  | 2947:  | 2997:  | 3046:  | 3096:  | 3145:  | 3195:  | 3244:  | 3294:  | 3343:  | 3393:  |
| Qc :  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: |
| x=    | 3492:  | 3541:  | 3591:  | 3640:  | 1430:  | 1479:  | 1529:  | 1579:  | 1628:  | 1678:  | 1728:  | 1777:  | 1827:  | 1877:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: |
| x=    | 1976:  | 2026:  | 2075:  | 2125:  | 2175:  | 2224:  | 2274:  | 2324:  | 2374:  | 2423:  | 2473:  | 2523:  | 2572:  | 2622:  |
| Qc :  | 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: |
| Cc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: |
| x=    | 2721:  | 2771:  | 2821:  | 2870:  | 2920:  | 2970:  | 3019:  | 3069:  | 3119:  | 3168:  | 3218:  | 3268:  | 3317:  | 3367:  |
| Qc :  | 0.018: | 0.018: | 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 :  | 0.005: | 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=    | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: |
| x=    | 3467:  | 3516:  | 3566:  | 3616:  | 3665:  | 1446:  | 1496:  | 1546:  | 1596:  | 1646:  | 1696:  | 1745:  | 1795:  | 1845:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y=	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	
x=	1945:	1995:	2045:	2095:	2144:	2194:	2244:	2294:	2344:	2394:	2444:	2494:	2543:	2593:	2643:

Qc : 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: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: |       |
| x= | 2693:  | 2743:  | 2793:  | 2843:  | 2893:  | 2942:  | 2992:  | 3042:  | 3092:  | 3142:  | 3192:  | 3242:  | 3292:  | 3341:  | 3391: |

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
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=	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5595:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	
x=	3441:	3491:	3541:	3591:	3641:	3691:	1462:	1511:	1560:	1609:	1658:	1707:	1756:	1805:	1854:

Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: |       |
| x= | 1903:  | 1952:  | 2001:  | 2050:  | 2099:  | 2148:  | 2197:  | 2246:  | 2295:  | 2344:  | 2393:  | 2442:  | 2491:  | 2540:  | 2589: |

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y=	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	-5644:	
x=	2638:	2687:	2736:	2785:	2834:	2883:	2933:	2982:	3031:	3080:	3129:	3178:	3227:	3276:	3325:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
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= | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: |       |
| x= | 3374:  | 3423:  | 3472:  | 3521:  | 3570:  | 3619:  | 3668:  | 3717:  | 1479:  | 1529:  | 1579:  | 1629:  | 1679:  | 1729:  | 1779: |

Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y=	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	
x=	1829:	1879:	1929:	1979:	2029:	2079:	2129:	2179:	2229:	2279:	2329:	2379:	2429:	2479:	2529:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: |       |
| x= | 2579:  | 2629:  | 2679:  | 2729:  | 2779:  | 2829:  | 2879:  | 2929:  | 2979:  | 3029:  | 3079:  | 3129:  | 3179:  | 3229:  | 3279: |

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
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=	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5692:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	
x=	3329:	3379:	3429:	3479:	3529:	3579:	3629:	1495:	1544:	1594:	1643:	1692:	1742:	1791:	1840:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: |       |
| x= | 1889:  | 1939:  | 1988:  | 2037:  | 2087:  | 2136:  | 2185:  | 2235:  | 2284:  | 2333:  | 2382:  | 2432:  | 2481:  | 2530:  | 2580: |

~~~~~

Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 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= | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: |       |
| x= | 2629:  | 2678:  | 2728:  | 2777:  | 2826:  | 2875:  | 2925:  | 2974:  | 3023:  | 3073:  | 3122:  | 3171:  | 3221:  | 3270:  | 3319: |

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
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=	-5740:	-5740:	-5740:	-5740:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	
x=	3368:	3418:	3467:	3516:	1512:	1562:	1611:	1661:	1711:	1761:	1810:	1860:	1910:	1960:	2009:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: | -5789: |       |
| x= | 2059:  | 2109:  | 2159:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2407:  | 2457:  | 2507:  | 2557:  | 2606:  | 2656:  | 2706:  | 2756: |

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
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=	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5789:	-5837:	-5837:	
x=	2805:	2855:	2905:	2955:	3004:	3054:	3104:	3154:	3203:	3253:	3303:	3353:	3402:	1541:	1591:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.018:  
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: 0.006: 0.006:  
~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: |       |
| x= | 1641:  | 1691:  | 1741:  | 1791:  | 1841:  | 1891:  | 1941:  | 1991:  | 2041:  | 2091:  | 2141:  | 2190:  | 2240:  | 2290:  | 2340: |

Qc : 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:  
Cc : 0.006: 0.006: 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=	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	-5837:	
x=	2390:	2440:	2490:	2540:	2590:	2640:	2690:	2740:	2790:	2840:	2889:	2939:	2989:	3039:	3089:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
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= | -5837: | -5837: | -5837: | -5837: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: | -5886: |       |
| x= | 3139:  | 3189:  | 3239:  | 3289:  | 1889:  | 1939:  | 1988:  | 2038:  | 2087:  | 2137:  | 2186:  | 2236:  | 2285:  | 2335:  | 2384: |

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
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=	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	-5886:	
x=	2434:	2483:	2533:	2582:	2632:	2681:	2731:	2780:	2829:	2879:	2928:	2978:	3027:	3077:	3126:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
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= | -5886: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: | -5934: |       |
| x= | 3176:  | 2237:  | 2285:  | 2334:  | 2383:  | 2431:  | 2480:  | 2528:  | 2577:  | 2626:  | 2674:  | 2723:  | 2772:  | 2820:  | 2869: |

Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
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=	-5934:	-5934:	-5934:	-5934:	-5982:	-5982:	-5982:	-5982:	-5982:	-5982:	-5982:	-5982:			
x=	2917:	2966:	3015:	3063:	2583:	2629:	2675:	2721:	2767:	2814:	2860:	2906:	2952:		

[illegible]







y=	398:	396:	393:	391:	389:	386:	384:	382:	343:	304:	265:	226:	188:	185:	183:
x=	569:	568:	567:	566:	565:	565:	564:	562:	544:	525:	506:	487:	469:	468:	466:
Qс	: 0.429:	0.431:	0.432:	0.434:	0.435:	0.437:	0.438:	0.440:	0.469:	0.499:	0.530:	0.560:	0.589:	0.590:	0.592:
Сс	: 0.129:	0.129:	0.130:	0.130:	0.131:	0.131:	0.131:	0.132:	0.141:	0.150:	0.159:	0.168:	0.177:	0.177:	0.178:
Фоп	: 241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	242 :	242 :	244 :	248 :	251 :	255 :	260 :	260 :	261 :
Uоп	: 0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.67 :	0.66 :	0.65 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.106:	0.107:	0.107:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.109:	0.116:	0.124:	0.131:	0.139:	0.146:	0.147:	0.147:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.106:	0.106:	0.107:	0.107:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.116:	0.123:	0.131:	0.138:	0.146:	0.146:	0.146:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.084:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.086:	0.086:	0.092:	0.098:	0.104:	0.110:	0.116:	0.116:	0.116:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	181:	179:	177:	175:	136:	97:	58:	19:	-20:	-59:	-61:	-63:	-65:	-67:	-69:
x=	465:	464:	463:	461:	435:	409:	383:	357:	331:	304:	303:	302:	300:	298:	297:
Qс	: 0.594:	0.596:	0.597:	0.599:	0.634:	0.665:	0.691:	0.710:	0.721:	0.723:	0.723:	0.723:	0.722:	0.723:	0.723:
Сс	: 0.178:	0.179:	0.179:	0.180:	0.190:	0.199:	0.207:	0.213:	0.216:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:
Фоп	: 261 :	261 :	261 :	262 :	267 :	274 :	281 :	289 :	298 :	307 :	308 :	308 :	309 :	309 :	310 :
Uоп	: 0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.147:	0.148:	0.148:	0.149:	0.158:	0.165:	0.172:	0.177:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.157:	0.165:	0.171:	0.176:	0.179:	0.180:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.117:	0.117:	0.117:	0.118:	0.125:	0.131:	0.136:	0.140:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	-71:	-73:	-75:	-76:	-78:	-80:	-81:	-83:	-84:	-86:	-87:	-113:	-139:	-166:	-167:
x=	295:	294:	292:	290:	288:	286:	285:	283:	281:	279:	277:	237:	198:	159:	157:
Qс	: 0.723:	0.723:	0.723:	0.723:	0.724:	0.724:	0.725:	0.725:	0.725:	0.725:	0.726:	0.733:	0.731:	0.719:	0.718:
Сс	: 0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.218:	0.218:	0.218:	0.220:	0.219:	0.216:	0.215:
Фоп	: 310 :	311 :	311 :	312 :	312 :	313 :	313 :	314 :	314 :	314 :	315 :	324 :	334 :	343 :	343 :
Uоп	: 0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.59 :	0.59 :	0.55 :	0.59 :	0.56 :	0.56 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.181:	0.181:	0.181:	0.183:	0.182:	0.179:	0.179:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.180:	0.179:	0.180:	0.179:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.182:	0.182:	0.179:	0.178:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.143:	0.142:	0.143:	0.144:	0.143:	0.141:	0.141:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	-168:	-169:	-170:	-172:	-173:	-174:	-175:	-176:	-176:	-177:	-178:	-179:	-179:	-180:	-180:
x=	155:	153:	151:	149:	146:	144:	142:	140:	137:	135:	133:	130:	128:	126:	123:
Qс	: 0.717:	0.717:	0.716:	0.715:	0.715:	0.714:	0.713:	0.713:	0.712:	0.713:	0.712:	0.712:	0.712:	0.712:	0.711:
Сс	: 0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.213:	0.213:
Фоп	: 344 :	344 :	345 :	345 :	346 :	346 :	347 :	347 :	347 :	348 :	348 :	349 :	349 :	350 :	350 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.178:	0.178:	0.178:	0.178:	0.178:	0.178:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.178:	0.178:	0.178:	0.178:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.141:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.139:	0.139:	0.139:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	-188:	-196:	-204:	-212:	-220:	-220:	-221:	-221:	-221:	-222:	-222:	-222:	-222:	-222:	-222:
x=	84:	45:	5:	-34:	-73:	-75:	-78:	-80:	-83:	-85:	-88:	-90:	-93:	-95:	-98:
Qс	: 0.707:	0.696:	0.678:	0.657:	0.631:	0.629:	0.628:	0.626:	0.625:	0.623:	0.622:	0.621:	0.619:	0.618:	0.617:
Сс	: 0.212:	0.209:	0.204:	0.197:	0.189:	0.189:	0.188:	0.188:	0.187:	0.187:	0.187:	0.186:	0.186:	0.185:	0.185:
Фоп	: 358 :	5 :	12 :	18 :	23 :	24 :	24 :	24 :	25 :	25 :	25 :	26 :	26 :	26 :	27 :
Uоп	: 0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.176:	0.173:	0.169:	0.163:	0.157:	0.157:	0.156:	0.156:	0.155:	0.155:	0.155:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:

Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.176: 0.173: 0.169: 0.163: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153:  
Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.138: 0.136: 0.133: 0.129: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -222: | -221: | -221: | -221: | -220: | -220: | -219: | -219: | -218: | -217: | -217: | -216: | -215: | -214: | -213: |
| x= | -100: | -102: | -105: | -107: | -110: | -112: | -115: | -117: | -119: | -122: | -124: | -126: | -129: | -131: | -133: |

Qс : 0.616: 0.615: 0.614: 0.613: 0.612: 0.611: 0.610: 0.609: 0.609: 0.608: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606: 0.605: 0.605:  
Сс : 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:  
Фоп: 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 29 : 29 : 29 : 29 : 30 : 30 : 30 : 31 : 31 : 32 : 32 :  
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 : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y=	-212:	-211:	-210:	-209:	-208:	-206:	-205:	-203:	-202:	-201:	-199:	-197:	-180:	-150:	-121:
x=	-135:	-138:	-140:	-142:	-144:	-146:	-148:	-150:	-152:	-154:	-156:	-158:	-179:	-212:	-246:

Qс : 0.605: 0.605: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.606: 0.603: 0.595:  
Сс : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.181: 0.179:  
Фоп: 32 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 40 : 47 : 53 :  
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.150: 0.148:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.148:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.117:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -119: | -117: | -116: | -114: | -112: | -110: | -108: | -106: | -104: | -102: | -100: | -98:  | -96:  | -94:  | -92:  |
| x= | -248: | -250: | -252: | -253: | -255: | -256: | -258: | -260: | -261: | -262: | -264: | -265: | -266: | -268: | -269: |

Qс : 0.594: 0.594: 0.594: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592:  
Сс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Фоп: 54 : 54 : 54 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 :  
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 : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.117: 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:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y=	-90:	-87:	-85:	-59:	-33:	-33:	-31:	-29:	-27:	-24:	-22:	-20:	-17:	-15:	-12:
x=	-270:	-271:	-272:	-283:	-294:	-294:	-295:	-296:	-297:	-297:	-298:	-299:	-299:	-300:	-300:

Qс : 0.593: 0.593: 0.593: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.598:  
Сс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Фоп: 59 : 59 : 60 : 64 : 68 : 68 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 71 :  
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 : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -10:  | -8:   | -5:   | -3:   | -0:   | 2:    | 5:    | 42:   | 80:   |
| x= | -301: | -301: | -302: | -302: | -302: | -302: | -302: | -303: | -303: |

Qс : 0.598: 0.599: 0.599: 0.600: 0.600: 0.601: 0.602: 0.612: 0.617:

Сс : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.183: 0.185:  
 Фоп: 71 : 71 : 72 : 72 : 73 : 73 : 73 : 79 : 84 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.152: 0.154:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.152: 0.153:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.120: 0.121:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 237.3 м Y= -113.2 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.73345 доли ПДК |  
 | 0.22003 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 003501 6003 | П    | 1.6932                      | 0.182598      | 24.9     | 24.9   | 0.107840754   |
| 2    | 003501 6002 | П    | 1.6932                      | 0.182234      | 24.8     | 49.7   | 0.107625812   |
| 3    | 003501 6008 | П    | 1.3390                      | 0.143945      | 19.6     | 69.4   | 0.107502118   |
| 4    | 003501 6006 | П    | 0.5989                      | 0.064680      | 8.8      | 78.2   | 0.108002365   |
| 5    | 003501 6005 | П    | 0.5989                      | 0.064615      | 8.8      | 87.0   | 0.107892662   |
| 6    | 003501 6001 | П    | 0.4083                      | 0.040188      | 5.5      | 92.5   | 0.098419085   |
| 7    | 003501 6007 | П    | 0.3248                      | 0.034941      | 4.8      | 97.2   | 0.107578307   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.713202      | 97.2     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.020247      | 2.8      |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 Акмолинская область.

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.10.2025 11:28

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 1198

Заказан расчет на высоте 2 метров.

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]         |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= -4676: -4678: -4680: -4683: -4685: -4687: -4689: -4692: -4694: -4696: -4699: -4701: -4703: -4705: -4708:  
 -----  
 x= 1999: 2049: 2099: 2149: 2198: 2248: 2298: 2348: 2398: 2448: 2498: 2547: 2597: 2647: 2697:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -4710: -4712: -4714: -4717: -4719: -4721: -4723: -4726: -4728: -4764: -4800: -4835: -4871: -4907: -4943:  
 -----  
 x= 2747: 2797: 2846: 2896: 2946: 2996: 3046: 3096: 3145: 3176: 3206: 3237: 3267: 3297: 3328:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -4979: -5015: -5050: -5086: -5122: -5158: -5199: -5240: -5282: -5323: -5364: -5405: -5447: -5488: -5529:  
 -----  
 x= 3358: 3389: 3419: 3449: 3480: 3510: 3532: 3554: 3575: 3597: 3619: 3641: 3662: 3684: 3706:  
 -----

[illegible]



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5015:   | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5015: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: |
| x= | 3042:    | 3091:  | 3141:  | 3191:  | 3240:  | 3290:  | 3339:  | 1349:  | 1398:  | 1448:  | 1497:  | 1547:  | 1596:  | 1646:  | 1695:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5063:   | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: |
| x= | 1745:    | 1795:  | 1844:  | 1894:  | 1943:  | 1993:  | 2042:  | 2092:  | 2141:  | 2191:  | 2241:  | 2290:  | 2340:  | 2389:  | 2439:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5063:   | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: | -5063: |
| x= | 2488:    | 2538:  | 2587:  | 2637:  | 2686:  | 2736:  | 2786:  | 2835:  | 2885:  | 2934:  | 2984:  | 3033:  | 3083:  | 3132:  | 3182:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5063:   | -5063: | -5063: | -5063: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |
| x= | 3232:    | 3281:  | 3331:  | 3380:  | 1340:  | 1389:  | 1439:  | 1488:  | 1538:  | 1588:  | 1637:  | 1687:  | 1736:  | 1786:  | 1835:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5111:   | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |
| x= | 1885:    | 1934:  | 1984:  | 2034:  | 2083:  | 2133:  | 2182:  | 2232:  | 2281:  | 2331:  | 2380:  | 2430:  | 2480:  | 2529:  | 2579:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5111:   | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: | -5111: |
| x= | 2628:    | 2678:  | 2727:  | 2777:  | 2827:  | 2876:  | 2926:  | 2975:  | 3025:  | 3074:  | 3124:  | 3173:  | 3223:  | 3273:  | 3322:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5111:   | -5111: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: |
| x= | 3372:    | 3421:  | 1331:  | 1380:  | 1430:  | 1479:  | 1529:  | 1579:  | 1628:  | 1678:  | 1727:  | 1777:  | 1826:  | 1876:  | 1925:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5160:   | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: |
| x= | 1975:    | 2025:  | 2074:  | 2124:  | 2173:  | 2223:  | 2272:  | 2322:  | 2371:  | 2421:  | 2471:  | 2520:  | 2570:  | 2619:  | 2669:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -5160:   | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: | -5160: |
| x= | 2718:    | 2768:  | 2817:  | 2867:  | 2917:  | 2966:  | 3016:  | 3065:  | 3115:  | 3164:  | 3214:  | 3263:  | 3313:  | 3363:  | 3412:  |
| Qc | : 0.002: | 0.00   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2067:  | 2116:  | 2165:  | 2214:  | 2263:  | 2313:  | 2362:  | 2411:  | 2460:  | 2509:  | 2558:  | 2607:  | 2656:  | 2705:  | 2755:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: | -5402: |
| x=   | 2804:  | 2853:  | 2902:  | 2951:  | 3000:  | 3049:  | 3098:  | 3147:  | 3197:  | 3246:  | 3295:  | 3344:  | 3393:  | 3442:  | 3491:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5402: | -5402: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=   | 3540:  | 3589:  | 1396:  | 1445:  | 1495:  | 1544:  | 1593:  | 1643:  | 1692:  | 1741:  | 1791:  | 1840:  | 1889:  | 1938:  | 1988:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=   | 2037:  | 2086:  | 2136:  | 2185:  | 2234:  | 2284:  | 2333:  | 2382:  | 2432:  | 2481:  | 2530:  | 2579:  | 2629:  | 2678:  | 2727:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: | -5450: |
| x=   | 2777:  | 2826:  | 2875:  | 2925:  | 2974:  | 3023:  | 3072:  | 3122:  | 3171:  | 3220:  | 3270:  | 3319:  | 3368:  | 3418:  | 3467:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5450: | -5450: | -5450: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=   | 3516:  | 3565:  | 3615:  | 1413:  | 1462:  | 1512:  | 1561:  | 1611:  | 1660:  | 1710:  | 1759:  | 1809:  | 1858:  | 1908:  | 1957:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=   | 2007:  | 2056:  | 2106:  | 2155:  | 2205:  | 2254:  | 2304:  | 2353:  | 2403:  | 2452:  | 2502:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: |
| x=   | 2749:  | 2799:  | 2848:  | 2898:  | 2947:  | 2997:  | 3046:  | 3096:  | 3145:  | 3195:  | 3244:  | 3294:  | 3343:  | 3393:  | 3442:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5498: | -5498: | -5498: | -5498: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: |
| x=   | 3492:  | 3541:  | 3591:  | 3640:  | 1430:  | 1479:  | 1529:  | 1579:  | 1628:  | 1678:  | 1728:  | 1777:  | 1827:  | 1877:  | 1926:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: | -5547: |
| x=   | 1976:  | 2026:  | 2075:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: |        |
| x=   | 1945:  | 1995:  | 2045:  | 2095:  | 2144:  | 2194:  | 2244:  | 2294:  | 2344:  | 2394:  | 2444:  | 2494:  | 2543:  | 2593:  | 2643:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: |
| x=   | 2693:  | 2743:  | 2793:  | 2843:  | 2893:  | 2942:  | 2992:  | 3042:  | 3092:  | 3142:  | 3192:  | 3242:  | 3292:  | 3341:  | 3391:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5595: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: |
| x=   | 3441:  | 3491:  | 3541:  | 3591:  | 3641:  | 3691:  | 1462:  | 1511:  | 1560:  | 1609:  | 1658:  | 1707:  | 1756:  | 1805:  | 1854:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: |
| x=   | 1903:  | 1952:  | 2001:  | 2050:  | 2099:  | 2148:  | 2197:  | 2246:  | 2295:  | 2344:  | 2393:  | 2442:  | 2491:  | 2540:  | 2589:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: |
| x=   | 2638:  | 2687:  | 2736:  | 2785:  | 2834:  | 2883:  | 2933:  | 2982:  | 3031:  | 3080:  | 3129:  | 3178:  | 3227:  | 3276:  | 3325:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5644: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: |
| x=   | 3374:  | 3423:  | 3472:  | 3521:  | 3570:  | 3619:  | 3668:  | 3717:  | 1479:  | 1529:  | 1579:  | 1629:  | 1679:  | 1729:  | 1779:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: |
| x=   | 1829:  | 1879:  | 1929:  | 1979:  | 2029:  | 2079:  | 2129:  | 2179:  | 2229:  | 2279:  | 2329:  | 2379:  | 2429:  | 2479:  | 2529:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: |
| x=   | 2579:  | 2629:  | 2679:  | 2729:  | 2779:  | 2829:  | 2879:  | 2929:  | 2979:  | 3029:  | 3079:  | 3129:  | 3179:  | 3229:  | 3279:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5692: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: |
| x=   | 3329:  | 3379:  | 3429:  | 3479:  | 3529:  | 3579:  | 3629:  | 1495:  | 1544:  | 1594:  | 1643:  | 1692:  | 1742:  | 1791:  | 1840:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -5740: | -5740: | -5740: | -5740: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3368: 3418: 3467: 3516: 1512: 1562: 1611: 1661: 1711: 1761: 1810: 1860: 1910: 1960: 2009:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2059: 2109: 2159: 2208: 2258: 2308: 2358: 2407: 2457: 2507: 2557: 2606: 2656: 2706: 2756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5789: -5837: -5837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2805: 2855: 2905: 2955: 3004: 3054: 3104: 3154: 3203: 3253: 3303: 3353: 3402: 1541: 1591:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1641: 1691: 1741: 1791: 1841: 1891: 1941: 1991: 2041: 2091: 2141: 2190: 2240: 2290: 2340:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837: -5837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2390: 2440: 2490: 2540: 2590: 2640: 2690: 2740: 2790: 2840: 2889: 2939: 2989: 3039: 3089:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5837: -5837: -5837: -5837: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3139: 3189: 3239: 3289: 1889: 1939: 1988: 2038: 2087: 2137: 2186: 2236: 2285: 2335: 2384:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886: -5886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2434: 2483: 2533: 2582: 2632: 2681: 2731: 2780: 2829: 2879: 2928: 2978: 3027: 3077: 3126:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5886: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934: -5934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3176: 2237: 2285: 2334: 2383: 2431: 2480: 2528: 2577: 2626: 2674: 2723: 2772: 2820: 2869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -5934: -5934: -5934: -5934: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982: -5982:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2917: 2966: 3015: 3063: 2583: 2629: 2675: 2721: 2767: 2814: 2860: 2906: 2952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 1360.8 м Y= -4728.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00254 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 345 град.
и скорости ветра 9.27 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 | 003501 0001 | T | 0.2503 | 0.002542 | 100.0 | 100.0 | 0.010154936 |
| | | | В сумме = | 0.002542 | 100.0 | | |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 Акмолинская область.

Объект :0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.10.2025 11:28

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 309

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Zоп- высота, где достигается максимум [м] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 82:     | 85:     | 87:     | 90:     | 92:     | 95:     | 97:     | 100:    | 102:    | 104:    | 107:    | 109:    | 111:    | 114:    | 116:    |
| x=   | -303:   | -303:   | -303:   | -303:   | -303:   | -303:   | -302:   | -302:   | -301:   | -301:   | -300:   | -300:   | -299:   | -298:   | -297:   |
| Qс : | 0.131:  | 0.131:  | 0.131:  | 0.131:  | 0.131:  | 0.132:  | 0.132:  | 0.132:  | 0.133:  | 0.133:  | 0.133:  | 0.134:  | 0.134:  | 0.135:  | 0.135:  |
| Фоп: | 85 :    | 85 :    | 86 :    | 86 :    | 87 :    | 87 :    | 87 :    | 88 :    | 88 :    | 88 :    | 89 :    | 89 :    | 89 :    | 90 :    | 90 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 118:    | 121:    | 159:    | 198:    | 237:    | 275:    | 314:    | 352:    | 355:    | 357:    | 359:    | 361:    | 363:    | 365:    | 368:    |
| x=   | -297:   | -296:   | -279:   | -263:   | -246:   | -230:   | -213:   | -197:   | -196:   | -195:   | -193:   | -192:   | -191:   | -190:   | -189:   |
| Qс : | 0.135:  | 0.136:  | 0.144:  | 0.150:  | 0.153:  | 0.153:  | 0.149:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.140:  | 0.140:  | 0.139:  | 0.139:  | 0.139:  |
| Фоп: | 91 :    | 91 :    | 97 :    | 104 :   | 111 :   | 118 :   | 125 :   | 131 :   | 132 :   | 132 :   | 133 :   | 133 :   | 133 :   | 134 :   | 134 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 370:    | 372:    | 374:    | 376:    | 377:    | 379:    | 381:    | 383:    | 385:    | 386:    | 388:    | 390:    | 391:    | 422:    | 452:    |
| x=   | -187:   | -186:   | -184:   | -183:   | -181:   | -180:   | -178:   | -176:   | -175:   | -173:   | -171:   | -169:   | -167:   | -129:   | -91:    |
| Qс : | 0.138:  | 0.138:  | 0.138:  | 0.138:  | 0.138:  | 0.137:  | 0.138:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.136:  | 0.132:  |
| Фоп: | 134 :   | 135 :   | 135 :   | 136 :   | 136 :   | 136 :   | 137 :   | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 139 :   | 147 :   | 154 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 483:    | 514:    | 544:    | 575:    | 605:    | 636:    | 667:    | 697:    | 728:    | 729:    | 731:    | 732:    | 733:    | 735:    | 736:    |
| x=   | -53:    | -15:    | 23:     | 61:     | 99:     | 137:    | 175:    | 213:    | 251:    | 253:    | 255:    | 257:    | 259:    | 261:    | 264:    |
| Qс : | 0.125:  | 0.115:  | 0.106:  | 0.099:  | 0.092:  | 0.086:  | 0.079:  | 0.073:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  |
| Фоп: | 161 :   | 168 :   | 173 :   | 179 :   | 183 :   | 187 :   | 191 :   | 194 :   | 196 :   | 196 :   | 197 :   | 197 :   | 197 :   | 197 :   | 197 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 1.77 :  | 1.71 :  | 1.64 :  | 1.62 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  |
| y=   | 737:    | 738:    | 739:    | 740:    | 741:    | 742:    | 743:    | 744:    | 745:    | 745:    | 746:    | 747:    | 747:    | 748:    | 748:    |
| x=   | 266:    | 268:    | 270:    | 272:    | 275:    | 277:    | 279:    | 281:    | 284:    | 286:    | 289:    | 291:    | 293:    | 296:    | 298:    |
| Qс : | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  |
| Фоп: | 197 :   | 197 :   | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 199 :   | 199 :   | 199 :   | 199 :   | 199 :   | 199 :   | 200 :   |
| Уоп: | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  |
| y=   | 748:    | 749:    | 749:    | 749:    | 749:    | 749:    | 749:    | 749:    | 748:    | 747:    | 747:    | 747:    | 746:    | 746:    | 746:    |
| x=   | 301:    | 303:    | 305:    | 308:    | 310:    | 313:    | 315:    | 356:    | 396:    | 436:    | 477:    | 479:    | 481:    | 484:    | 486:    |
| Qс : | 0.063:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.060:  | 0.058:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Фоп: | 200 :   | 200 :   | 200 :   | 200 :   | 201 :   | 201 :   | 201 :   | 204 :   | 207 :   | 210 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   | 213 :   |
| Уоп: | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  | 1.61 :  |
| y=   | 746:    | 745:    | 745:    | 744:    | 744:    | 743:    | 743:    | 742:    | 741:    | 740:    | 739:    | 739:    | 738:    | 736:    | 735:    |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 489:   | 491:   | 493:   | 496:   | 498:   | 501:   | 503:   | 505:   | 508:   | 510:   | 512:   | 515:   | 517:   | 519:   | 521:   |
| Qc : | 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: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 213 :  | 214 :  | 214 :  | 214 :  | 214 :  | 214 :  | 214 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 734:   | 733:   | 732:   | 730:   | 729:   | 728:   | 726:   | 725:   | 723:   | 722:   | 720:   | 718:   | 716:   | 715:   | 713:   |
| x=   | 523:   | 525:   | 528:   | 530:   | 532:   | 534:   | 536:   | 538:   | 540:   | 541:   | 543:   | 545:   | 547:   | 548:   | 550:   |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 217 :  | 217 :  | 217 :  | 217 :  | 217 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 219 :  |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 711:   | 709:   | 707:   | 705:   | 703:   | 701:   | 699:   | 697:   | 695:   | 693:   | 690:   | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   |
| x=   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   | 558:   | 559:   | 560:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 567:   | 568:   | 569:   |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 219 :  | 219 :  | 219 :  | 219 :  | 220 :  | 220 :  | 220 :  | 220 :  | 220 :  | 220 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 670:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   | 658:   | 655:   | 653:   | 650:   | 648:   | 645:   |
| x=   | 570:   | 570:   | 571:   | 572:   | 572:   | 573:   | 573:   | 574:   | 574:   | 575:   | 575:   | 575:   | 575:   | 575:   | 575:   |
| Qc : | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: |
| Фоп: | 221 :  | 222 :  | 222 :  | 222 :  | 222 :  | 222 :  | 222 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 601:   | 557:   | 513:   | 469:   | 425:   | 422:   | 420:   | 417:   | 415:   | 412:   | 410:   | 407:   | 405:   | 403:   | 400:   |
| x=   | 575:   | 574:   | 573:   | 573:   | 572:   | 572:   | 572:   | 572:   | 572:   | 572:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 569:   |
| Qc : | 0.059: | 0.063: | 0.067: | 0.071: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Фоп: | 226 :  | 229 :  | 232 :  | 235 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| y=   | 398:   | 396:   | 393:   | 391:   | 389:   | 386:   | 384:   | 382:   | 343:   | 304:   | 265:   | 226:   | 188:    | 185:    | 183:    |
| x=   | 569:   | 568:   | 567:   | 566:   | 565:   | 565:   | 564:   | 562:   | 544:   | 525:   | 506:   | 487:   | 469:    | 468:    | 466:    |
| Qc : | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.086: | 0.092: | 0.099: | 0.106: | 0.117:  | 0.118:  | 0.119:  |
| Фоп: | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 244 :  | 247 :  | 251 :  | 255 :  | 260 :   | 260 :   | 260 :   |
| Uоп: | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.61 : | 1.62 : | 1.64 : | 1.71 : | 1.77 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 181:    | 179:    | 177:    | 175:    | 136:    | 97:     | 58:     | 19:     | -20:    | -59:    | -61:    | -63:    | -65:    | -67:    | -69:    |
| x=   | 465:    | 464:    | 463:    | 461:    | 435:    | 409:    | 383:    | 357:    | 331:    | 304:    | 303:    | 302:    | 300:    | 298:    | 297:    |
| Qc : | 0.119:  | 0.120:  | 0.121:  | 0.122:  | 0.138:  | 0.155:  | 0.171:  | 0.184:  | 0.192:  | 0.193:  | 0.193:  | 0.193:  | 0.193:  | 0.193:  | 0.193:  |
| Фоп: | 260 :   | 261 :   | 261 :   | 261 :   | 267 :   | 273 :   | 280 :   | 289 :   | 298 :   | 307 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.65 : | 11.27 : | 11.11 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -71:    | -73:    | -75:    | -76:    | -78:    | -80:    | -81:    | -83:    | -84:    | -86:    | -87:    | -113:   | -139:   | -166:   | -167:   |
| x=   | 295:    | 294:    | 292:    | 290:    | 288:    | 286:    | 285:    | 283:    | 281:    | 279:    | 277:    | 237:    | 198:    | 159:    | 157:    |
| Qc : | 0.193:  | 0.193:  | 0.193:  | 0.194:  | 0.194:  | 0.194:  | 0.194:  | 0.195:  | 0.195:  | 0.196:  | 0.196:  | 0.202:  | 0.199:  | 0.190:  | 0.190:  |
| Фоп: | 310 :   | 310 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   | 313 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 324 :   | 334 :   | 343 :   | 343 :   |
| Uоп: | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.10 : | 11.09 : | 11.09 : | 11.08 : | 11.08 : | 11.07 : | 11.06 : | 11.05 : | 10.92 : | 10.94 : | 11.16 : | 11.17 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -168:   | -169:   | -170:   | -172:   | -173:   | -174:   | -175:   | -176:   | -176:   | -177:   | -178:   | -179:   | -179:   | -180:   | -180:   |
| x=   | 155:    | 153:    | 151:    | 149:    | 146:    | 144:    | 142:    | 140:    | 137:    | 135:    | 133:    | 130:    | 128:    | 126:    | 123:    |
| Qc : | 0.189:  | 0.189:  | 0.188:  | 0.188:  | 0.187:  | 0.187:  | 0.186:  | 0.186:  | 0.186:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.185:  |
| Фоп: | 344 :   | 344 :   | 345 :   | 345 :   | 345 :   | 346 :   | 346 :   | 347 :   | 347 :   | 348 :   | 348 :   | 349 :   | 349 :   | 350 :   | 350 :   |
| Uоп: | 11.18 : | 11.19 : | 11.20 : | 11.20 : | 11.21 : | 11.22 : | 11.23 : | 11.23 : | 11.24 : | 11.24 : | 11.25 : | 11.25 : | 11.25 : | 11.26 : | 11.26 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -188: | -196: | -204: | -212: | -220: | -220: | -221: | -221: | -221: | -222: | -222: | -222: | -222: | -222: | -222: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Координаты точки : X= 237.3 м Y= -113.2 м  
На высоте : Z= 2.0 м

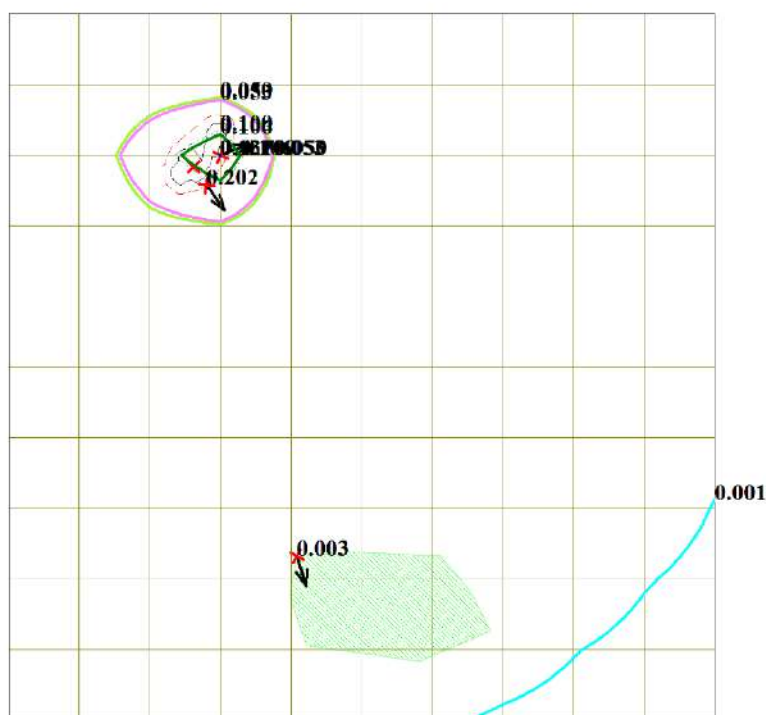
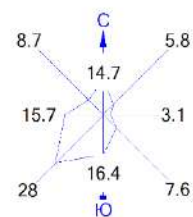
|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20175 доли ПДК |
|-------------------------------------|----------------------|

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 10.92 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Козф.влияния   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 003501 0001 | T   | 0.2503     | 0.201752      | 100.0     | 100.0  | 0.806116581    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.201752      | 100.0     |        |                |

Город : 011 Акмолинская область  
 Объект : 0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г Вар.№ 7  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

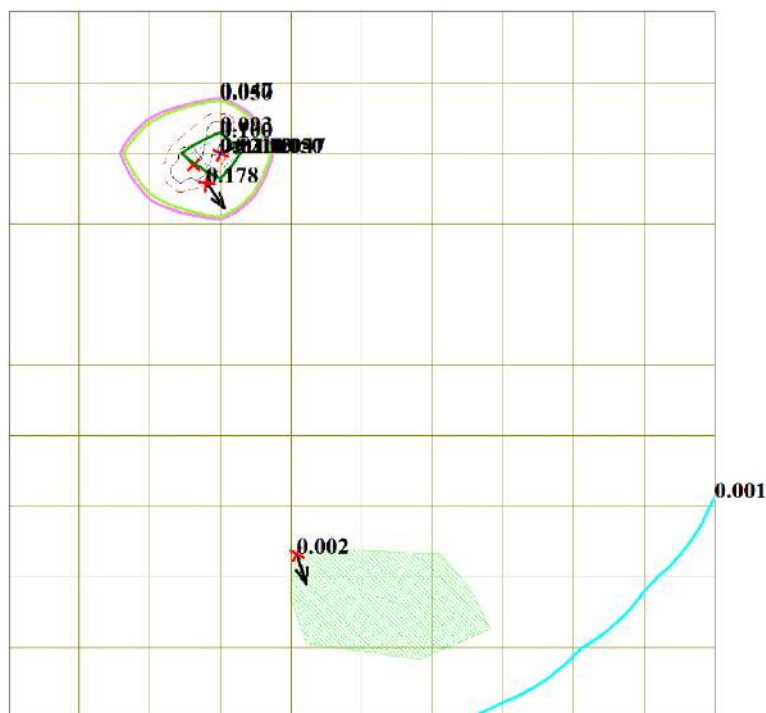
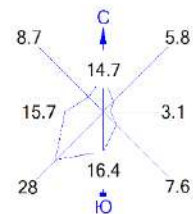
Изолинии в долях ПДК

- 0.001 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.137 ПДК

0 646 1938м.  
 Масштаб 1:64600

Макс концентрация 0.1371177 ПДК достигается в точке  $x=409$   $y=258$   
 При опасном направлении  $247^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8780 м, высота 8780 м,  
 шаг расчетной сетки 878 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Акмолинская область  
 Объект : 0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г Вар.№ 7  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

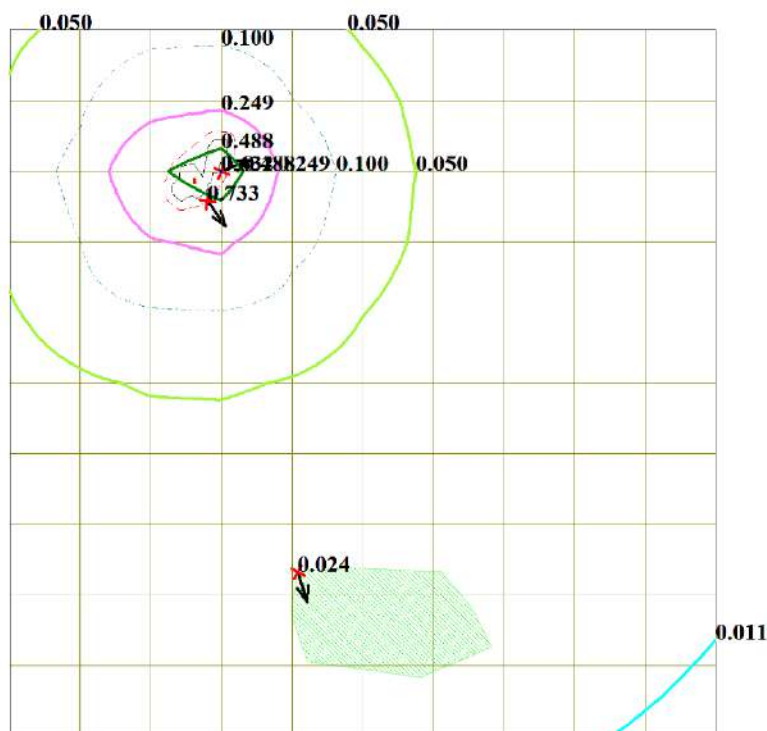
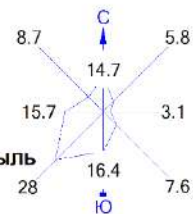
- 0.001 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.093 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК

0 646 1938м.  
 Масштаб 1:64600

Макс концентрация 0.1209862 ПДК достигается в точке  $x=409$   $y=258$   
 При опасном направлении  $247^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8780 м, высота 8780 м,  
 шаг расчетной сетки 878 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 011 Акмолинская область  
 Объект : 0035 Месторождение Ельтайское 2026-2029г Вар.№ 7  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.011 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.249 ПДК  
 0.488 ПДК  
 0.631 ПДК

0 646 1938м.  
 Масштаб 1:64600

Макс концентрация 0.6321608 ПДК достигается в точке  $x=409$   $y=258$   
 При опасном направлении  $247^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $8780$  м, высота  $8780$  м,  
 шаг расчетной сетки  $878$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

## Приложение 4

### Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

Номер: KZ76VVX00407982

Дата: 29.09.2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ  
КОМИТЕТІНІҢ АҚМОЛА  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау к., Назарбаева даңғылы, 158Г  
тел.: +7 7162 76 10 20

020000, г. Кокшетау, пр. Н. Назарбаева, 158Г  
тел.: +7 7162 76 10 20

№ \_\_\_\_\_

**ТОО «LB Minerals Kazakhstan»**

#### Заклучение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на Проект «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ91RVX01452214 от 18.08.2025 года.

Заявление о намечаемой деятельности рассмотрено РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области», получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ60VWF00338772 от 28.04.2025 года. Согласно данному заключению проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательной.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Вид деятельности: План горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское Залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области.

#### Оценка воздействия на окружающую среду.

В административном отношении Елтайское месторождение расположено в Зерендинском районе Акмолинской области, в 45 км северо-западнее города Кокшетау, в 17 км западнее от поселка Бирлестик, в 5 км северо-западнее поселка Сейфуллино (Елтай), в 16 км восточнее поселка Кызылсая и в 8 км юго-восточнее поселка Кызылагаш. Каолины Елтайского месторождения являются продуктом выветривания микроклинизированных гранитов и являются комплексным сырьем. Годовая производительность по добыче каолина 2 400 тыс. м<sup>3</sup>.



Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 150 тыс.м3-2025г, по 250 тыс.м3 – 2026-2034 гг. Годовой объем вскрыши 33,0 тыс.м3(2025-2034гг), объем снятия ПРС - 4,76 тыс.м3 (2025-2029гг). Количество рабочих дней в году – 360, с 7-ми дневной рабочей неделей, количество смен – 1, продолжительность смены 11 часов. Срок службы карьера составляет 10 лет. Площади карьеров, тыс. м2: по залежи 1- 227,9, по залежи 3–359, по залежам 2 и 4–1240,1. Вскрытие карьеров предусматривается траншеями внешнего заложения, что обусловлено размерами и глубиной залегания полезного ископаемого. Вскрытие предполагается произвести с учетом местоположения промплощадки и отвала пустых пород. Система разработки принята транспортная с перевозкой вскрыши во внешний отвал. В перспективе, по мере отработки карьеров, появится возможность отсыпки вскрышных пород в выработанное пространство, с целью их рекультивации. Уклон капитальных въездных траншей принят 80%, шириной по дну 18,5 м, угол откоса борта траншеи 45о, высота уступов принята 10 м, с разделением на подступы по 5 м. Результирующий угол борта карьера составляет 30 град.

Срок отработки месторождения – 10 лет. Срок начала и окончания: 2025 год – вскрытие карьера, проведение горно-подготовительных работ; 2025-2034 г.г. – ввод в эксплуатацию. В данном плане горных работ рассматриваются три карьера. Карьер № 1 – отрабатывает Залежь № 3. Карьер № 2 – отрабатывает Залежь № 2 и 4. Карьер № 3 – отрабатывает Залежь № 1.

Настоящим планом горных работ предполагается использование на добычных и вскрышных работах экскаватор Liebherr HS842HD (или его аналогов) объем ковша 1,5 м3. На отвальных работах предусматривается использовать Бульдозер SD-16 (или его аналог). Объем горно-капитальных работ будет складываться из объема въездных и разрезных траншей, а также объема вскрышных пород, который необходимо удалить до ввода карьера в эксплуатацию с целью равномерного наращивания добычи до достижения проектной производительности с учетом создания запаса подготовленного к выемке полезного ископаемого.

Отработка месторождения будет осуществляться экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы. ПРС разрабатывается комбинированным методом, вскрытие будет осуществляться бульдозером с образованием «валов» и, в дальнейшем – погрузка погрузчиком на автотранспорт. Вскрышные породы отрабатываются экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на месторождении: 1. Снятие и складирование ПРС на склад. 2. Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера. 3. Транспортировка вскрышных пород на отвал и на строительство внутривластовых дорог. 4. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях карьера. 5. Транспортировка полезного ископаемого на склад сырья.

Добытый каолин будет храниться на складе добытого сырья до его перевозки на завод. Добытый каолин также будет использован для изучения качественной характеристики в лабораториях. Хранится будет на складе сырья площадью 3 гектара.

#### **Атмосферный воздух.**

В ходе планируемой деятельности определено 11 источников выбросов загрязняющих веществ. Из них 1 организованный и 10 неорганизованных источников выбросов вредных веществ (1 из которых не нормируется). В ходе планируемой



деятельности будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности порядка 9 наименований.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на период добычи на участке составит: 2025 год - 11.6898562 т/год; 2026-2029 года - 14.3186362 т/год. 2030-2034 года - 14.103179 т/год.

*Основные источники загрязнения атмосферного воздуха:* На данном этапе проектирования планом горных работ предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

**2025 год.**

*ДЭС (ист.0001)* В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

*Источник 6001ИВ 001 – Снятие ПРС.* Плодородно-растительный слой будет снят в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6002 ИВ 002 – Погрузка ПРС.* Плодородно-растительный слой будет погружен в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6003 ИВ 003 – Разгрузка ПРС в отвалы.* Плодородно-растительный слой будет разгружен в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6004 – Отвал ПРС.* Площадь пыления 4200 м<sup>2</sup>, время работы 4380 часов в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6005 – Погрузка вскрыши.* Вскрыша будет погружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы.* Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6007 – Временный отвал вскрыши.* При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складывается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6008ИВ 001 – Добычные работы.* В 2025 году планируется добыча в объеме 305 700 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6009ИВ 001 – Склад добытого сырья.* В 2025 году планируется добыча в объеме 305 700 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6010ИВ 001 – Автотранспортные работы.* Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.*





### **2026-2029 года.**

*ДЭС (ист.0001)* В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

*Источник 6001ИВ 001 – Снятие ПРС.* Плодородно-растительный слой будет снят в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6002 ИВ 002 – Погрузка ПРС.* Плодородно-растительный слой будет погружен в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6003 ИВ 003 – Разгрузка ПРС в отвалы.* Плодородно-растительный слой будет разгружен в объеме 12852 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6004 – Отвал ПРС.* Площадь пыления 4200 м<sup>2</sup>, время работы 4380 часов в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6005 – Погрузка вскрыши.* Вскрыша будет погружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы.* Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6007 – Временный отвал вскрыши.* При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складывается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6008ИВ 001 – Добычные работы.* В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6009ИВ 001 – Склад добытого сырья.* В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6010ИВ 001 – Автотранспортные работы.* Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.*

### **2030-2034 года.**

*ДЭС (ист.0001)* В процессе добычных работ будет использоваться передвижная дизельная электростанция для освещения полевого лагеря (временного жилья в результате поисковых работ). Расход топлива составит 1 т/период. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.



*Источник 6004 – Отвал ПРС.* Площадь пыления 4200 м<sup>2</sup>, время работы 4380 часов в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6005 – Погрузка вскрыши.* Вскрыша будет погружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6006 – Разгрузка вскрыши в отвалы.* Вскрыша будет разгружена в объеме 64350 тонны в год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6007 – Временный отвал вскрыши.* При добыче образовывается вскрыша. Вскрыша складывается в отдельный отвал, и будет использоваться при рекультивации при завершении добычных работ. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6008 ИВ 001 – Добычные работы.* В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6009 ИВ 001 – Склад добытого сырья.* В 2026-2029 годах планируется добыча в объеме 509 500 т/год. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6010 ИВ 001 – Автотранспортные работы.* Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

*Источник 6011 ИВ 001 Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания.*

На основании ст. 202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

#### **Мероприятия по охране атмосферного воздуха.**

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период добычных работ предусмотрено:

- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

- проведение работ по пылеподавлению на автодорогах.

Согласно п.9 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК при добыче проводятся работы по пылеподавлению.

#### **Водные ресурсы**

Ближайший водный объект – озеро Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, озеро имени Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское, объект не входит в водоохранную зону и полосу.

Согласно информации АО «Национальная геологическая служба» от 10.04.2025 №ЗТ-2025-00917529 в пределах указанных координат Залежей №№1,2,3,4 Елтайского месторождения, которые расположены в Зерендинском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2024 года, отсутствуют



Необходимости использования воды на технические нужды из природных поверхностных и подземных источников при добычных работах нет. В случае забора воды для технических нужд непосредственно из поверхностных водных объектов, согласно ст.66 Водного кодекса РК необходимо оформление Разрешения на специальное водопользование.

**Водообеспечение.** Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения будет служить гидрогеологическая скважина №39-06 расположенная в 4,5 км на юго-восток от окраины села Бирлестик. Будет оформлено разрешение после получения лицензии на добычу. Использование воды с поверхностных и подземных водных ресурсов не предусматривается.

**Водоотведение.** Устройство уборных будет проводиться в местах, исключаящих загрязнение водоемов. Стоки будут собираться в специальной заглубленной пластмассовой емкости. После наполнения ямы, сбросы будут вывозиться специализированной организацией на договорной основе в места согласованные с СЭС.

#### ***Мероприятия по охране водных объектов:***

При добычных работах будут соблюдены требования статей 219, 220 и 223 Экологического кодекса РК. При добычных работах будут соблюдены требования статей 76, 77, 78 Водного кодекса РК. Намечаемый вид деятельности исключает сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории.

#### **Земельные ресурсы, недра, почвы**

Основываясь на технологии производства работ можно заключить, что характер воздействия, не повлечет за собой ухудшения химико-физических свойств почвы. Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности. Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями. Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ. Объем снимаемого почвенно-растительного слоя (грунта) определен предоставленных данных в Плате горных работ. Снятие и перемещение грунта будет осуществляется спецтехникой. После завершения работ, будет проведена рекультивация нарушенных земель с использованием ранее снятого ПРС. При производстве работ не используются химические реагенты. Все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

#### ***Мероприятия по охране земель, почв.***

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами.



Для предотвращения – распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места; - запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

#### **Отходы производства и потребления.**

В процессе осуществления производственных и технологических процессов на предприятии образуются следующие виды отходов: Вскрышная порода на участке будет образована при проведении добычи полезных ископаемых. Общий объем извлекаемой вскрышной породы составит приблизительно – 33 000 м<sup>3</sup> (64 350 т/год). Хранение вскрышной породы будет осуществляться во временном отвале. Вскрышная порода будет использована при рекультивации нарушенных в ходе добычи участков.

**Смешанные коммунальные отходы** Образуются в результате жизнедеятельности персонала предприятия. Хранение отхода будет на специализированной площадке в контейнерах с закрытой крышкой. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией. Производится сортировка отходов на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся согласно договору.

|    |                                            |                                                                                           |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Вскрышные породы<br>N01 01 01              |                                                                                           |
| 1  | Образование:                               | Образуются при добыче полезного ископаемого                                               |
| 2  | Сбор и накопление:                         | Во внешний временный отвал                                                                |
| 3  | Идентификация:                             | Твердые, нетоксичные, неопасные, нерастворимые                                            |
| 4  | Сортировка (с обезвреживанием):            | Не сортируется                                                                            |
| 5  | Паспортизация:                             | Отход не относится к уровню опасности (п.2 ст. 286 ЭК РК)                                 |
| 6  | Упаковка и маркировка:                     | Не упаковываются и не маркируются                                                         |
| 7  | Транспортирование:                         | Транспортируется автосамосвалами                                                          |
| 8  | Складирование (упорядоченное размещение):  | Во внешний временный отвал                                                                |
| 9  | Хранение:                                  | Во внешний временный отвал. Временное, не более 12 мес.                                   |
| 10 | Удаление:                                  | Во внешний временный отвал, в дальнейшем использование на рекультивацию нарушенных земель |
| 2  | Смешанные коммунальные отходы<br>N20 03 01 |                                                                                           |
| 1  | Образование:                               | Образуется в результате производственной деятельности персонала предприятия               |
| 2  | Сбор и накопление:                         | В металлических контейнерах                                                               |
| 3  | Идентификация:                             | Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы                               |
| 4  | Сортировка (с обезвреживанием):            | Сортируется (макулатура/стекло/пластмасса)                                                |
| 5  | Паспортизация:                             | Паспорт не разрабатывается, так как отход относится к неопасному                          |
| 6  | Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется                                                         |
| 7  | Транспортирование:                         | Транспортируется вручную                                                                  |
| 8  | Складирование (упорядоченное размещение):  | В металлических контейнерах                                                               |
| 9  | Хранение:                                  | Временное, не более 6 мес.                                                                |
| 10 | Удаление:                                  | Сдаются по договору, сторонней организации                                                |





**Лимиты накопления отходов на 2025-2034 года**

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| Всего                            |                                                               | 64350,975                  |
| в том числе отходов производства |                                                               | 64350                      |
| Отходов потребления              |                                                               | 0,975                      |
| <b>Опасные отходы</b>            |                                                               |                            |
| Не образуются                    | -                                                             | -                          |
| <b>Неопасные отходы</b>          |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы    | -                                                             | 0,975                      |
| Вскрышная порода                 | -                                                             | 64350                      |
| <b>Зеркальные</b>                |                                                               |                            |
| Не образуются                    | -                                                             | -                          |

На предприятия ТОО «LB Minerals Kazakhstan» захоронение отходов не предусмотрено.

**Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду.**

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- содержание в чистоте производственной территории.

**Флора и фауна.**

Согласно письма РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12.03.2025 №ЗТ-2025-00589484 испрашиваемые участки Елтайского месторождения (Залежи №1,2,3,4) частично накладываются на колочные леса государственного лесного фонда Кокшетауского лесничества КГУ «Куйбышевское УЛХ». В связи с этим при проведении работ необходимо соблюдать требования пункта 1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477, «Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного



заклучения государственной экологической экспертизы». Порядок проведения работ установлен Правилами проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 марта 2020 года №85. Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, на указанных участках отсутствуют. На землях лесного фонда сосредоточена площадь покрытых лесом угодий категории – поле- почвозащитные леса, призванные защищать почву от ветровой и водной эрозии, ослаблять влияние засух, регулировать режим снегонакопления и его таяния. Имеется лесопокрытая площадь из ценных древесных пород на проектируемой территории. Участок работ не будет затрагивать ценные виды деревьев, так как работы будут на непокрытой территории лесом, в связи с этим вырубке зеленых насаждений не будет. В рамках проведения добычных работ рубка деревьев не планируется. Все работы будут проводиться с учетом необходимости сохранения лесных массивов, и никакое вмешательство в лесной покров не потребуется.

#### **Мероприятия по охране флоры и фауны**

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой – из мер по сохранению их среды обитания. Согласно п.2 ст. 85 Лесного Кодекса РК добычные работы в пределах охранной зоны лесного фонда на расстоянии 20 метров проводятся не будут. Согласно п.2, п.3 статьи 262 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, для защиты лесов естественного происхождения от неблагоприятных внешних воздействий вдоль границ участков государственного лесного фонда, расположенных среди земельных участков других собственников или землепользователей, устанавливаются охранные зоны шириной двадцать метров. **В этой связи, добычные работы в пределах охранной зоны лесного фонда на расстоянии 20 метров проводиться не будут.**

#### **Растительный мир:**

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близ лежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.

3. Соблюдать охрannую зону шириной в 20 метров в соответствии с п.2, п.3 статьи 262 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI и п.2 ст. 85 Лесного Кодекса РК В пределах охранной зоны запрещается любая деятельность отрицательно влияющая на состояние лесов на участках государственного лесного фонда.

4. Рекультивация участка земли, задействованная в процессе бурения. Обратная засыпка ПСП и посев многолетней травы. Посев многолетней травы способствует сохранению и улучшению окружающей среды и защитой почв от эрозии.

5. Обеспечить целостность и сохранность охранной зоны вокруг каждого лесного колка в пределах 20 метров от растущего крайнего дерева.

6. При выполнении работ строго соблюдать «Правила пожарной без опасности в лесах Республики Казахстан».



В Плане горных работ ТОО «LB Minerals Kazakhstan» предусмотрены средства по обеспечению мероприятий для сохранения среды обитания, путей миграции диких животных района в размере 2000 тыс. тенге на 2025-2034 гг.

**Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ60VWF00338772 от 28.04.2025 года;

2. Проект «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области;

3. Протокол общественных слушаний в форме открытого собрания по проекту «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области от 10.09.2025 года.

**В дальнейшей разработке проектной документации при получении экологического разрешения необходимо учесть следующие требования:**

1. В соответствии с п.50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади 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. На основании вышеизложенного, необходимо запланировать посадку, уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений на территории предприятия до указанных нормативных требований, с указанием видового состава, количество насаждений (в шт.) и площади озеленения (в га).

2. В соответствии с п.6 ст.50 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее-Кодекс) принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств.

Согласно статьи 82 Кодекса «о здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК, индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В этой связи, при проведении работ заявителю необходимо обеспечить соблюдение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



3. Согласно письма РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12.03.2025 №3Т-2025-00589484 испрашиваемые участки Елтайского месторождения (Залежи №1,2,3,4) частично накладываются на колочные леса государственного лесного фонда Кокшетауского лесничества КГУ «Куйбышевское УЛХ». Согласно статьи 54 Лесного Кодекса РК: Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы. С учетом требований статьи 54 Лесного кодекса необходимо получить решение местного исполнительного органа.

4. В соответствии с письмом КГУ «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» №3Т-2025-03155477 от 15.09.2025 года, согласование проведения работ по добыче предоставлено при условии строгого соблюдения охранной зоны шириной не менее 20 метров в соответствии с пунктами 2 и 3 статьи 262 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также статьёй 85 Лесного кодекса Республики Казахстан. Необходимо обеспечить строгое соблюдение вышеуказанного условия при проведении работ, исключив любую деятельность в пределах охранной зоны государственного лесного фонда, способную оказать негативное влияние на состояние лесов.

5. В соответствии с п.9 ст.3 Кодекса задачами экологического законодательства Республики Казахстан являются обеспечение гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды и устойчивого развития Республики Казахстан. В этой связи, необходимо учесть замечания и предложения общественности, указанные в Протоколе общественных слушаний посредством открытых собраний по проекту «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области от 10.09.2025 года.

6. В соответствии с подпунктом 9 статьи 5 Экологического кодекса Республики Казахстан, при планировании и реализации деятельности, способной оказать воздействие на окружающую среду, должно быть обеспечено участие общественности с раннего этапа, когда возможно рассмотрение альтернативных решений и может быть обеспечено эффективное участие заинтересованных сторон. В этой связи, с целью минимизации воздействия на окружающую среду при разработке месторождения «Елтайское», необходимо рассмотреть альтернативные маршруты движения техники, включая возможность проектирования, реконструкции и строительства новых участков грейдерной и полевой автодороги. Рациональный маршрут технологических дорог должен быть согласован с местным исполнительным органом, с обязательным учётом экологических, социальных и экономических факторов, а также мнения заинтересованной общественности.





7. В рамках дальнейшей разработки проектных материалов общественные слушания должны проводиться в строгом соответствии с Правилами проведения общественных слушаний, утверждёнными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.

8. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горно-перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

9. Необходимо соблюдать требования ст.238, 397 Кодекса.

10. Согласно ст.78 Кодекса послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) 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 должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 ст. 78 Кодекса, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по



результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

11. Необходимо учесть требования ст.238 Кодекса: Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

12. Также при проведении рекультивационных работ необходимо соблюдать требования Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

13. Обеспечить мероприятия по пылеподавлению согласно Приложения 4 Кодекса.

**Вывод:** Представленный Проект «Отчет о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области **допускается** к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Дата размещения проекта Отчета о возможных воздействиях: 19.08.2025 года на интернет-ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: газета на государственном языке «Зерделі Зеренді» № 30 (651) от 01.08.2025 года и на русском языке «Зерен» № 30 (1193) от 01.08.2025 года ; эфирная справка телеканала «Kokshe» №02-03/283 от 31.07.2025 года выданным АО «РТРК Казахстан», доска для размещения информации – 3 шт. Объявлений.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – ТОО «LB Minerals Kazakhstan». БИН 240340033642, Республика Казахстан, Акмолинская область, город Астана, район Есиль, ул. Дінмұхамед Қонаев, зд. 10, офис 522.

Разработчик - ТОО «BaiMura» ГСЛ №02736Р от 25 января 2024 года. БИН 940540002772, Республика Казахстан, Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Жамбыла Жабаева, 52. Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях – [akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz](mailto:akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz).

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания проведены:



Акмолинская область, Зерендинский район, с.о. им. Сакена Сейфуллина, с.Сейфуллино, Сельский клуб. Дата и время: 08.09.2025 г. в 15:00 часов. Присутствовало 27 человек, при проведении общественных слушаний проводилась видеозапись. Продолжительность: 1ч. 39 мин 27 сек (1:39:27).

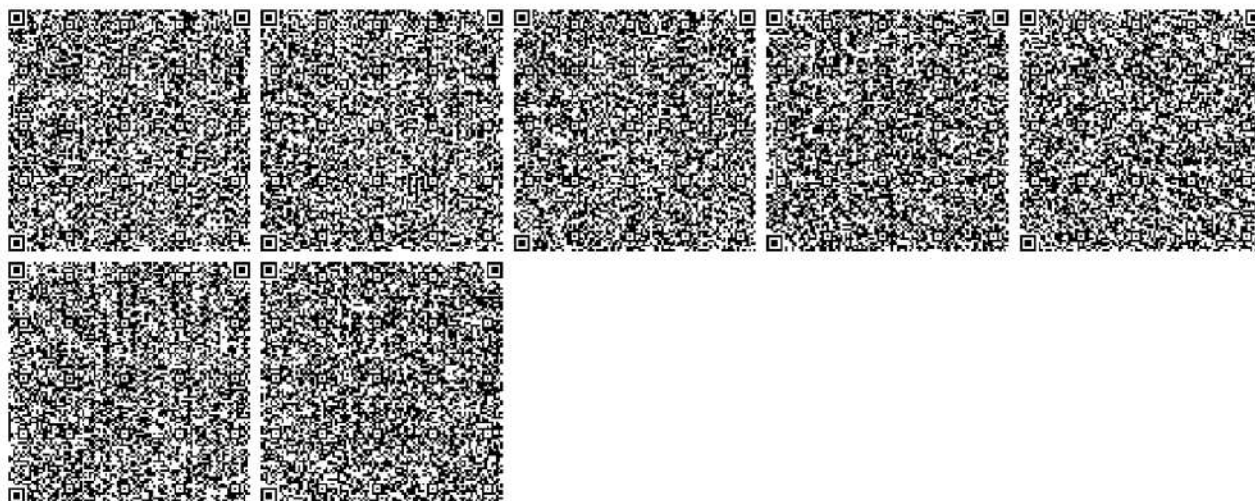
**Руководитель**

**М. Кукумбаев**

Исп.: Нұрлан Аяулым  
тел.: 76-10-19

Руководитель департамента

Кукумбаев Мағзум Асхатович





## Приложение 5

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ<br/>ЭКОЛОГИЯ<br/>ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР<br/>МИНИСТРЛІГІ<br/>ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ<br/>БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ<br/>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША<br/>ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ<br/>РЕСПУБЛИКАЛЫҚ<br/>МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ</b></p> |  | <p style="text-align: right;">Номер: KZ60VWF00338772<br/>Дата: 28.04.2025</p> <p style="text-align: center;"><b>РЕСПУБЛИКАНСКОЕ<br/>ГОСУДАРСТВЕННОЕ<br/>УЧРЕЖДЕНИЕ<br/>«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО<br/>АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ<br/>КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО<br/>РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ<br/>МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И<br/>ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ<br/>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»</b></p> |
| <p>020000, Кокшетау к., Назарбаева даңғылы, 158Г<br/>тел.: +7 7162 761020</p>                                                                                                                                                                                              |                                                                                   | <p>020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г тел.:<br/>+7 7162 761020</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**ТОО «LB Minerals Kazakhstan»**

#### Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ48RYS01062627 от 28.03.2025г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

#### Общие сведения

План горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское Залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области. Годовая производительность по добыче каолина 2 400 тыс. м<sup>3</sup>.

Приложение 1 ЭК РК, Раздел 2, п.2.5. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

В административном отношении месторождение первичных каолинов Елтайское расположено на территории Зерендинского района Акмолинской области, в 45 км северо-западнее города Кокшетау, в 4-5 км к северо-западу от поселка Елтай, в 17 км от поселка Бирлестик. Ближайший водный объект – оз.Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, оз.им.Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское. Площади участков добычи 359, 227,9 и 1240,1 тыс.м<sup>2</sup>.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Согласно заявления: В данном плане горных работ рассматриваются три карьера. Карьер № 1 – отрабатывает Залежь № 3. Карьер № 2 – отрабатывает Залежь № 2 и 4. Карьер № 3 – отрабатывает Залежь № 1. Согласно заданию на





проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 150 тыс.м<sup>3</sup>-2025г, по 250 тыс.м<sup>3</sup> – 2026-2034 гг. Годовой объем вскрыши 33,0 тыс.м<sup>3</sup>(2025-2034гг), объем снятия ПРС - 4,76 тыс.м<sup>3</sup> (2025-2029гг). Количество рабочих дней в году – 360, с 7-ми дневной рабочей неделей, количество смен – 1, продолжительность смены 11 часов. Срок службы карьера составляет 10 лет. Площади карьеров, тыс. м<sup>2</sup>: по залежи 1227,9, по залежи 3–359, по залежам 2 и 4–1240,1. Каолины Елтайского месторождения являются продуктом выветривания микроклинизированных гранитов и являются комплексным сырьем. Мощность коры выветривания изменяется от 5 до 90 м. подошва коры имеет волнистую, а в зонах тектонических нарушений и ступенчатую форму. Кровля продуктивной толщи – слабоволнистая поверхность, подвергавшаяся размыву в течение всего мезозоя, со времени образования. Смыву подверглось от 20 до 60% первоначальной мощности. Размываемый материал послужил основным источником для образования палеогеновых отложений. Полезная толща подразделена на два типа: сверху – каолин-сырец нормальный, под ними – каолин-сырец щелочной. Подстиляет щелочной каолин смесь кварца и полевого шпата с примесью 10–15% каолина. Разделение на типы произведено по содержанию окиси калия: при содержании ее в количестве 2% и более сырье относилось к щелочному типу, менее 2% - к нормальному.

Вскрытие карьеров предусматривается траншеями внешнего заложения, что обусловлено размерами и глубиной залегания полезного ископаемого. Вскрытие предполагается произвести с учетом местоположения промплощадки и отвала пустых пород. Система разработки принята транспортная с перевозкой вскрыши во внешний отвал. В перспективе, по мере отработки карьеров, появится возможность отсыпки вскрышных пород в выработанное пространство, с целью их рекультивации. Уклон капитальных въездных траншей принят 80%, шириной по дну 18,5 м, угол откоса борта траншеи 45°, высота уступов принята 10 м, с разделением на подступы по 5 м. Результирующий угол борта карьера составляет 30°. Настоящим планом горных работ предполагается использование на добычных и вскрышных работах экскаватор Liebherr HS842HD (или его аналогов) объем ковша 1,5 м<sup>3</sup>. На отвальных работах предусматривается использовать Бульдозер SD-16 (или его аналог). Объем горно-капитальных работ будет складываться из объема въездных и разрезных траншей, а также объема вскрышных пород, который необходимо удалить до ввода карьера в эксплуатацию с целью равномерного наращивания добычи до достижения проектной производительности с учетом создания запаса подготовленного к выемке полезного ископаемого. Потери полезного ископаемого будут складываться из потерь в кровле и подошве залежи. Засорение полезного ископаемого породами вскрыши не рекомендуется, поэтому предусматриваются зачистка кровли на толщину 20 см, а в подошве залежи оставляется слой толщиной 20 см.

Срок отработки месторождения – 10 лет. Срок начала и окончания: 2025 год – вскрытие карьера, проведение горно-подготовительных работ; 2025-2034 г.г. – ввод в эксплуатацию; достижение проектных мощностей.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Согласно заявления: Для хозяйственно-питьевых нужд работающих, а также технического водоснабжения (пылеподавление) используется привозная вода. Перевозка воды будет осуществляться из села Бирлестик, в 0,2 км на север от



грейdera Бирлестик-Васильковка. Ближайший водный объект – озеро Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, озеро имени Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское. Вода питьевого качества доставляется автоцистерной из села Бирлестик. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости. Объемов потребления воды для хозяйственно-бытового назначения – 117 м<sup>3</sup>/год, технического (пылеподавление) - 5508 м<sup>3</sup>/год, источник водоснабжения – привозная вода. Наружное пожаротушение – из противопожарных резервуаров, емкостью 50 м<sup>3</sup>. Использование воды с поверхностных и подземных водных ресурсов не предусматривается.

Растительные ресурсы не используются. Снос зеленых насаждений не планируется. Животный мир не используется.

На период добычных работ объект представлен одной производственной площадкой, с 10 неорганизованными и 1 организованным источником выбросов в атмосферу. В выбросах в атмосферу содержится 9 загрязняющих веществ: азота (II) оксид (азота оксид) (3 класс опасности), азота (IV) оксид (азота диоксид) (2 класс опасности), сера диоксид (ангидрид сернистый) (3 класс опасности), углерод оксид (4 класс опасности), проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (4 класс опасности), пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub> (3 класс опасности). Предполагаемые объемы выбросов на период проведения добычных работ составит 11.6168562 т/год (на 2025 гг), 14.1986362 тонн/год (2026-2029 год), 13.983179 тонн/год (2030-2034 год). Выбросы от автотранспорта – 11,310102 т/год.

Наименования отходов – твердые бытовые отходы. Вид – твердый. Предполагаемые объемы: на 2025-2034 год – 0,975 т/год. Операции, в результате, которых образуются отходы: образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – превышение пороговых значений не предусматривается. Вскрышная порода – 33,0 тыс.м<sup>3</sup> (64 350 тонн /год), с 2025 года по 2034 гг. Вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Вскрышные породы срезаются бульдозером и складированы во внешний отвал. Отвал вскрышных пород будет располагаться на расстоянии 0,7 км к северо-востоку от контура карьера.

Сброса загрязняющих веществ на предприятии не планируется.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации



намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.25, п.29 Главы 3 Инструкции:

- оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);

- приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

- оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Согласно представленных в заявлении о намечаемой деятельности № KZ48RYS01062627 от 28.03.2025г. географических координат на территории Залежей № 1,2,3,4 месторождения Елтайское располагаются лесные колки.

На основании вышеизложенного, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель**

**М. Кукумбаев**

Исп.: С. Пермякова  
Тел.: 76-10-19



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қ., Назарбаева даңғылы, 158Г  
тел.: +7 7162 761020

020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г  
тел.: +7 7162 761020

№

**ТОО «LB Minerals Kazakhstan»**

### **Заключение**

**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ48RYS01062627 от 28.03.2025г.

(Дата, номер входящей регистрации)

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Согласно заявления:

В данном плане горных работ рассматриваются три карьера. Карьер № 1 – отрабатывает Залежь № 3. Карьер № 2 – отрабатывает Залежь № 2 и 4. Карьер № 3 – отрабатывает Залежь № 1. Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 150 тыс.м3-2025г, по 250 тыс.м3 – 2026-2034 гг. Годовой объем вскрыши 33,0 тыс.м3(2025-2034гг), объем снятия ПРС - 4,76 тыс.м3 (2025-2029гг). Количество рабочих дней в году – 360, с 7-ми дневной рабочей неделей, количество смен – 1, продолжительность смены 11 часов. Срок службы карьера составляет 10 лет. Площади карьеров, тыс. м2: по залежи 1227,9, по залежи 3–359, по залежам 2 и 4–1240,1. Каолины Елтайского месторождения являются продуктом выветривания микроклинизированных гранитов и являются комплексным сырьем. Мощность коры выветривания изменяется от 5 до 90 м. подошва коры имеет волнистую, а в зонах тектонических нарушений и ступенчатую форму. Кровля продуктивной толщи – слабоволнистая поверхность, подвергавшаяся размыву в течение всего мезозоя, со времени образования. Смыву подверглось от 20 до 60% первоначальной мощности. Размываемый материал послужил основным источником для образования палеогеновых отложений. Полезная толща подразделена на два типа: сверху – каолин-сырец нормальный, под ними – каолин-сырец щелочной. Подстиляет щелочной каолин смесь кварца и полевого





шпата с примесью 10–15% каолина. Разделение на типы произведено по содержанию окиси калия: при содержании ее в количестве 2% и более сырье относилось к щелочному типу, менее 2% - к нормальному.

Вскрытие карьеров предусматривается траншеями внешнего заложения, что обусловлено размерами и глубиной залегания полезного ископаемого. Вскрытие предполагается произвести с учетом местоположения промплощадки и отвала пустых пород. Система разработки принята транспортная с перевозкой вскрыши во внешний отвал. В перспективе, по мере отработки карьеров, появится возможность отсыпки вскрышных пород в выработанное пространство, с целью их рекультивации. Уклон капитальных въездных траншей принят 80%, шириной по дну 18,5 м, угол откоса борта траншеи 45°, высота уступов принята 10 м, с разделением на подступы по 5 м. Результирующий угол борта карьера составляет 30°. Настоящим планом горных работ предполагается использование на добычных и вскрышных работах экскаватор Liebherr HS842HD (или его аналогов) объем ковша 1,5 м<sup>3</sup>. На отвальных работах предусматривается использовать Бульдозер SD-16 (или его аналог). Объем горно-капитальных работ будет складываться из объема въездных и разрезных траншей, а также объема вскрышных пород, который необходимо удалить до ввода карьера в эксплуатацию с целью равномерного наращивания добычи до достижения проектной производительности с учетом создания запаса подготовленного к выемке полезного ископаемого. Потери полезного ископаемого будут складываться из потерь в кровле и подошве залежи. Засорение полезного ископаемого породами вскрыши не рекомендуется, поэтому предусматриваются зачистка кровли на толщину 20 см, а в подошве залежи оставляется слой толщиной 20 см.

Срок отработки месторождения – 10 лет. Срок начала и окончания: 2025 год – вскрытие карьера, проведение горно-подготовительных работ; 2025-2034 г.г. – ввод в эксплуатацию; достижение проектных мощностей.

Для хозяйственно-питьевых нужд работающих, а также технического водоснабжения (пылеподавление) используется привозная вода. Перевозка воды будет осуществляться из села Бирлестик, в 0,2 км на север от грейдера Бирлестик-Васильковка. Ближайший водный объект – озеро Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, озеро имени Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское. Вода питьевого качества доставляется автоцистерной из села Бирлестик. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости. Объемов потребления воды для хозяйственно-бытового назначения – 117 м<sup>3</sup>/год, технического (пылеподавление)- 5508 м<sup>3</sup>/год, источник водоснабжения – привозная вода. Наружное пожаротушение – из противопожарных резервуаров, емкостью 50 м<sup>3</sup>. Использование воды с поверхностных и подземных водных ресурсов не предусматривается.

Растительные ресурсы не используются. Снос зеленых насаждений не планируется. Животный мир не используется.

На период добычных работ объект представлен одной производственной площадкой, с 10 неорганизованными и 1 организованным источником выбросов в атмосферу. В выбросах в атмосферу содержится 9 загрязняющих веществ: азота (II) оксид (азота оксид) (3 класс опасности), азота (IV) оксид (азота диоксид) (2 класс опасности), сера диоксид (ангидрид сернистый) (3 класс опасности), углерод оксид (4 класс опасности), проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (2 класс опасности),



формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные C12-C19 (4 класс опасности), пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub> (3 класс опасности). Предполагаемые объемы выбросов на период проведения добычных работ составит 11.6168562 т/год (на 2025 гг), 14.1986362 тонн/год (2026-2029 год), 13.983179 тонн/год (2030-2034 год). Выбросы от автотранспорта – 11,310102 т/год.

Наименования отходов – твердые бытовые отходы. Вид – твердый. Предполагаемые объемы: на 2025-2034 год – 0,975 т/год. Операции, в результате которых образуются отходы: образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – превышение пороговых значений не предусматривается. Вскрышная порода – 33,0 тыс.м<sup>3</sup> (64 350 тонн /год), с 2025 года по 2034 гг. Вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Вскрышные породы срезаются бульдозером и складированы во внешний отвал. Отвал вскрышных пород будет располагаться на расстоянии 0,7 км к северо-востоку от контура карьера.

Сброса загрязняющих веществ на предприятии не планируется.

### Выводы

1. Соблюдать требования ст. 224, 225 Кодекса, так же представить информацию о наличии или отсутствии подземных вод питьевого назначения на участке проведения работ в соответствии с п.2 ст. 120 Водного кодекса РК.

2. Согласно представленных географических координат на территории Залежи 1,2,3,4 месторождения Ельтайское располагаются леса. В этой связи, в целях исключения негативного воздействия на леса соблюдать требования главы 17 Кодекса «Охрана лесов» и ст.85 Лесного Кодекса РК. Также, необходимо получить согласование с РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

3. Представить точную информацию касательно расположения территории намечаемой деятельности по отношению к ближайшим населенным пунктам с указанием наименования населенных пунктов и расстояния согласно требований ст.72 Кодекса и Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденного приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Так как согласно указанных координат наиболее близко расположенные населенные пункты с.Сейфуллино, с.Кызылсая, с.Кызылагаш, в свою очередь с.Елтай располагается в Ерейментауском и Буландинском районах.

4. Согласно представленных координат вблизи залежи 2,3,4 месторождения Елтай располагается водный объект без названия. Представить согласование РГУ «Есильская бассейновая Инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» согласно ст.223 Кодекса и ст.125 Водного Кодекса РК.

5. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238, 397 Кодекса.

6. Необходимо предусмотреть отдельный сбор отходов согласно статьи 320 Кодекса.

7. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны



от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.

8. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

9. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

10. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

11. Согласно представленного заявления отсутствует информация о хозяйственно-бытовых стоках.

Согласно ст.238 Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери. Согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земли и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг; 9) биоразнообразие; 10) состояние здоровья и условия жизни населения; 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность; ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». Соблюдая данные требования статьи необходимо предоставить информацию о дальнейшей утилизации хозяйственно-бытовых стоков, а также информацию о емкостях для сбора вышеуказанных стоков и их технических характеристиках.

12. Согласно заявления отходы будут передаваться сторонним организациям. При дальнейшей разработки проектных материалов необходимо представить договора приема-передачи отходов. Согласно требованиям п.6 ст.92 Кодекса.

13. При дальнейшей разработки проектных материалов указать классификацию отходов согласно Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

14. Согласно представленных географических координат вблизи территории проведения добычных работ располагается водный объект без названия. В этой связи, необходимо соблюдать требования статьи 223 Кодекса.

15. Согласно заявления предприятием планируется проведение добычи каолинов на месторождении Елтайское. В этой связи, необходимо учесть требования п.6 ст. 50 Кодекса: «Принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств».

16. Согласно заявления: Перевозка воды будет осуществляться из села Бирлестик. Необходимо конкретизировать источник водопотребления согласно ст.219 Кодекса. При этом, в случае забора водных ресурсов с естественных водоемов и



подземных вод соблюдать требования ст. 220,221 Кодекса, а также ст.66 Водного Кодекса РК.

17. Необходимо соблюдать требования п.1 ст.30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы. Также, необходимо получить согласование с уполномоченным органом по охране и использованию историко-культурного наследия.

**Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:**

1. РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее - Департамент) касательно копии заявления о намечаемой деятельности с материалами ТОО «LB Minerals Kazakhstan» за № KZ48RYS01062627 от 28.03.2025 года, сообщает следующее.

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» должностные лица Департамента и его территориальных подразделений выдают санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты:

1) нормативной документации по обоснованию по предельно допустимым выбросам;

2) предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду;

3) зонам санитарной охраны;

4) а также устанавливают (изменяют) санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ) действующих объектов, по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов обоснования СЗЗ.

План горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское Залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области. Годовая производительность по добыче каолина 2 400 тыс. м3. Прил.1 ЭК РК, Раздел 2, п.2.5. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год. В административном отношении месторождение первичных каолинов Елтайское расположено на территории Зерендинского района Акмолинской области, в 45 км северо-западнее города Кокшетау, в 4-5 км к северо-западу от поселка Елтай, в 17 км от поселка Бирлестик. Ближайший водный объект – оз.Жолдыбай находится на расстоянии 17 км южнее месторождения, оз.им.Портного в 17 км восточнее месторождения, неподалеку от Алексеевского месторождения, река Чаглинка расположено в 29 км южнее месторождения Елтайское. С ближайшим поселком Елтай месторождение связано грунтовой дорогой до 5 км. Через поселок





проходит автодорога с твердым покрытием, связывающая его с городом Кокшетау. Месторождение расположено в 23 км к востоку от ближайшей к месторождению железнодорожной станции Азат (ж.д. Астана-Петропавловск).

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2:- производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ относятся ко II классу опасности, СЗЗ 500 м; - карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины - IV класс опасности, СЗЗ 100 м.

Предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ.

Критерием для определения размера СЗЗ является одновременное соблюдение следующих условий: не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК по максимально разовым и среднесуточным показателям или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности). 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. Объектами (источниками) воздействия 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. СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтверждается результатами натурных исследований и измерений. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ. Установленная (окончательная) СЗЗ, определяется на основании годового цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности **на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника)** на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течении года, с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяются СЗЗ от производственного объекта до жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов,



санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических и оздоровительных организаций, спортивных организаций, детских площадок, образовательных и детских организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Необходимо соблюдать следующие санитарно – гигиенические требования:

- установление и соблюдение предварительного и окончательного размера санитарно – защитной зоны; - к зданиям и сооружениям производственного назначения Санитарных правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»; - требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; - в части организации производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье Санитарных правил от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»; - своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров». - соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». - соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Данные предложения и замечания не относятся к оказанию государственной услуги, и не устанавливают размер санитарно – защитной зоны.

В соответствии со ст. 20 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» санитарно-эпидемиологическое заключение выдается государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или структурным подразделением иных государственных органов,



осуществляющих деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на основании результатов разрешительного контроля соответствия заявителя квалификационным или разрешительным требованиям до выдачи разрешения и (или) приложения к разрешению и (или) санитарно-эпидемиологической экспертизы на основании проектов по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон.

## 2. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев заявления намечаемой деятельности ТОО «LB Minerals Kazakhstan» по проекту «План горных работ на добычу первичных каолинов месторождения Елтайское Залежи №1,2,3,4 расположенных в Зерендинском районе Акмолинской области», сообщает следующее.

В ходе осуществления намечаемой деятельности, полученного заявления, будут образовываться и накапливаться отходы. Согласно статьи 319 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо разработать план управления отходами.

Необходимо предусмотреть инженерно-технические средства по снижению выбросов в атмосферный воздух, так же разработать комплекс мероприятий по пылеподавлению на территории воздействия.

При проведении планируемых работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших доступных технологий.

## 3. РГУ «Есильская бассейновая Инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов СРИМ РК» (далее - Инспекция), сообщает следующее о деятельности ТОО «LB Minerals Kazakhstan», установленной материалами № KZ48RYS01062627 от 28.03.2025 года: Согласно географических координат, Залежа №1: 1. 68°58'29,2", 53°33'53,4"; 2. 68°58'39,7", 53°33'53,4"; 3. 68°39,6 58' ", 53°33'43,6"; 4. 68°58'45", 53°33'40"; 5. 68°58'53,5", 53°33'41,6"; 6. 68°58'58,1", 53°33'41,7"; 7. 68°58'58,3", 53°33'36,8"; 8. 68°58'58,3", 53°33'33,8"; 9. 68°58'45", 53°33'30,5"; 10. 68°58'39", 53°33'30,5"; 11. 68°58'33,8", 53°33'34"; 12. 68°58'33", 53°33'40,6"; 13. 68°58'29,1", 53°33'43,5". №2 Залежа: 1. 68°59'51", 53°34'12,5"; 2. 68°59'59,6", 53°34'12,3"; 3. 68°59'58,9", 53°34'10,5"; 4. 69°0' 1,7 " , 53°34'9,2"; 5. 69°0'6,7", 53°34'9,2"; 6. 69°0'7", 53°34'12,1"; 7. 69°0'2,6", 53°34'12,1"; 8. 69°0'4", 53°34' 14"; 9. 69°0'7", 53°34'15,3"; 10. 69°0'23,2", 53°34'15,2"; 11. 69°59'26,2", 53°34'13,7"; 12. 69°0'28,7", 53°34'13, 6"; 13. 69°0'31,1", 53°34'11,8"; 14. 69°0'34", 53°34' 8,7"; 15. 69°0' 28,2", 53°34' 5,4"; 16. 69°0' 23,1", 53°34' 5, 5"; 17. 69°0' 23,9", 53°33' 59"; 18. 69°0'



20,5", 53°33' 59"; 19. 69°0' 18", 53°33' 56"; 20. 69°0' 12,5", 53°33'54,5 "; 21. 69°0' 6,5", 53°33' 54,5"; 22. 69°0' 3,9", 53°33' 56"; 23. 69°0' 3,9", 53°33' 59,6"; 24. 69°0' 1", 53°34'0,7"; 25. 68°59' 53", 53°34' 1"; 26. 68°59' 52,8", 53°34' 2,5"; 27. 68°59' 50,2", 53°34' 2,5". Залежа № 3: 1. 69°1' 13,5 ", 53°35' 2"; 2. 69°24,2 " 1', 53°35' " 1,7; 3. 69°1' 24,5 ", 53°34' " 58,4; 4. 69°1' 24,5 ", 53°34' " 53,4; 5. 69°22" 1', 53°34' " 53,4; 6. 69°19" 1', 53°34' " 52,4; 7. 69°16" 1', 53°34'49,1"; 8. 69°1' 10,5 ", 53°34' " 50,3; 9. 69°1' 10,4 ", 53°34' " 47,2; 10. 69°1' " 7,5, 53°45,6 34' "; 11. 69°5" 1', 53°34' " 42,5; 12. 69°0' 59", 53°34' " 40,7; 13. 69°0' 56,6 ", 53°34' " 42,5; 14. 69°53,6 0' ", 53°42,4 34' "; 15. 69°48,5 0' ", 53°40 34', 8"; 16. 69°0' 43", 53°34' 44"; 17. 69°0' 43", 53°34' 47,1"; 18. 69°0' 48", 53°34' 50,5"; 19. 69°0' 51", 53°34' 51,6"; 20. 69°0' 51,5", 53°34' 55,3"; 21. 69°0' 59,3" , 53°34' 55"; 22. 69°1' 4,5", 53°34' 48,8"; 23. 69°1' 10,6", 53°35' 0,4 ". Залежа №4: 1. 68°59' 13,2 ", 53°34' " 32,1; 2. 68°59' " 18,3, 53°34' 32"; 3. 68°23,9 59' ", 53°34' " 28,4; 4. 68°59' 24", 53°34' " 25,5; 5. 68°59' 29", 53°34' ' 22,6; 6. 68°34,9 59' ", 53°34' 25,2; 7. 68°34,8 59' ", 53°34' " 31,9; 8. 68°39,2 59' ", 53°34' " 32,6; 9. 68°45,4 59' ", 53°34' " 32,5; 10. 68°47,2 59' ", 53°34' " 31,5; 11. 68°46,5 59' ", 53°34' " 28,4; 12. 68°59' 47", 53°34' 25,1"; 13. 68°59' 46", 53°34' 24,4"; 14. 68°59' 40,2", 53°34' 24,4"; 15. 68°59' 34,6", 53°34' 21,2"; 16. 68°59' 32,1", 53°34' 19,6"; 17. 68°59' 34,5", 53°34' 19,1"; 18. 68 °59' 43", 53°34' 20,8"; 19. 68°59' 43", 53°34' 17,3"; 20. 68°59' 45", 53°34' 15,6"; 21. 68°59' 50,7", 53°34' 15,8"; 22. 68°59' 50,5", 53°34' 9,3"; 23. 68°59' 48", 53°34' 9,3"; 24. 68°59' 45,1", 53°34' 11"; 25. 68°59' 39,9", 53°34' 8, 8"; 26. 68°59' 39,9", 53°34'11,8; 27. 68°59' 37,1", 53°34' 12,4"; 28. 68°59' 28,7", 53°34' 12,4"; 29. 68°59' 23,5", 53°34' 9,5"; 30. 68°59' 23,5 ", 53°34' " 15,4; 31. 68°59' 18", 53°34' " 19,1; 32. 68°59' 12,5 ", 53°34'17"; 33. 68°59'14 ", 53°34'19" к месторождению каолинов Елтайское наиболее ближайший водный объект озеро Жолдыбай расположенное на расстоянии 17000 метров.

В настоящее время границы и размеры водоохранной зоны и полосы для этого водоема не установлены.

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" (далее - приказ), самая узкая ширина водоохранной зоны по каждому побережью от обочины при многолетнем межевом уровне до обочины при многолетнем уровне в паводковый период (распределение речных пастбищ, пастбищных(включая крутые овраги, овраги и овраги на конечной береговой линии) и устанавливаются с учетом следующих дополнительных расстояний: для малых рек (протяженностью до 200 километров) – 500 метров; для других рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой в водосборе – 500 метров; со сложными условиями хозяйственного использования и напряженной экологической обстановкой в водосборе – 1000 метров.

Исходя из вышеизложенного, месторождение каолинов Елтайское находится за пределами предполагаемой водоохранной зоны озера Жолдыбай.

В соответствии со статьей 40 Водного кодекса РК размещение предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, а также условия производства строительных и других работ осуществляются бассейновыми инспекциями.

Примечание: в соответствии с пунктом 2 статьи 120 Водного кодекса РК «допускается проведение операций по недропользованию в контурах мест и участков подземных вод, используемых или используемых для питьевого водоснабжения, захоронения радиоактивных и химических отходов, мусора, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние



подземных вод размещение запрещено». Для подтверждения качества питьевой воды на отсутствие подземных вод рекомендуется обратиться в уполномоченный орган по изучению недр.

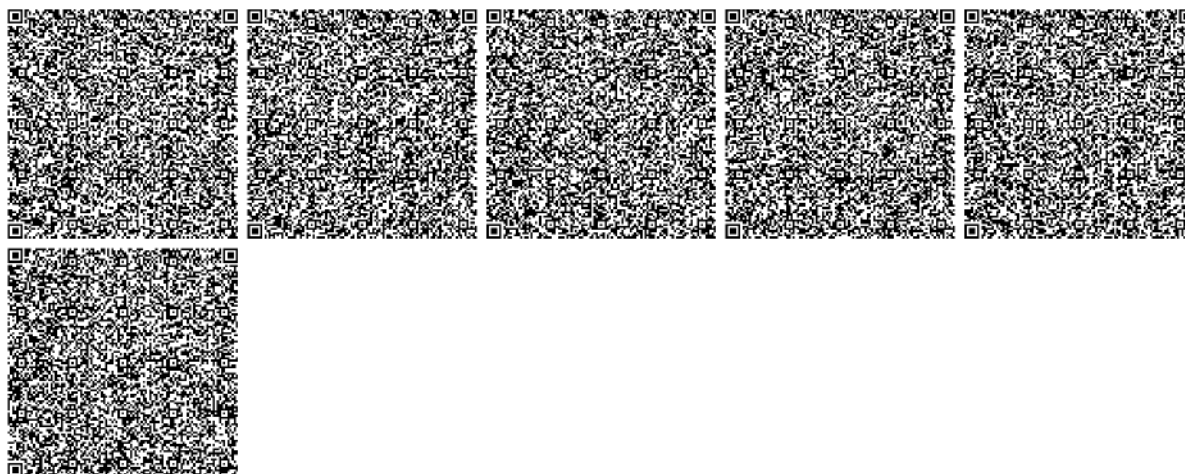
**Руководитель**

**М. Кукумбаев**

Исп.: С. Пермякова  
Тел.: 76-10-19

Руководитель департамента

Кукумбаев Магзум Асхатович





**Приложение 6**  
**Справка о наличии или отсутствии на участке подземных вод**  
**питьевого назначения**

**"Ұлттық геологиялық қызмет"**  
**акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы  
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ  
Даңғылы 16

**Акционерное общество**  
**"Национальная геологическая**  
**служба"**

Республика Казахстан 010000, район  
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН  
МОМЫШҰЛЫ 16

10.04.2025 №ЗТ-2025-00917529

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "LB Minerals Kazakhstan"

На №ЗТ-2025-00917529 от 19 марта 2025 года

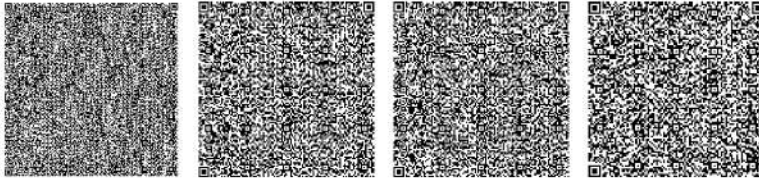
АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого назначения, сообщает следующее: В пределах указанных Вами координат Залежей №№1,2,3,4 Елтайского месторождения, которые расположены в Зерендинском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2024 года, 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).

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма Төрағасының орынбасары

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Орындаушы

**ИБРАЕВ ИСЛАМБЕК ҚАНАТҰЛЫ**

тел.: 7078499690

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.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## Приложение 7

### Письмо КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области

Ақмола облысы мәдениет  
басқармасының "Тарихи-мәдени  
мұраны қорғау және пайдалану  
орталығы" коммуналдық  
мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау  
қ., ӘЛІМЖАН БАЙМҰҚАНОВ көшесі 23

Коммунальное государственное  
учреждение "Центр по охране и  
использованию историко-  
культурного наследия" управления  
культуры Акмолинской области

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,  
улица АЛИМЖАН БАЙМУКАНОВ 23

11.03.2025 №ЗТ-2025-00589907

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "LB Minerals Kazakhstan"

На №ЗТ-2025-00589907 от 20 февраля 2025 года

Сіздің 20.02.2025 ж. № ЗТ-2025-00589907 шығ. өтінішіңізге 2025 жылғы 11 наурыздағы территория бойынша тарихи-мәдени мұра объектісінің бар-жоғын анықтауға арналған № 31 акті Осы актіні Ақмола облысы мәдениет басқармасының «Тарихи - мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ директоры-Ж.К.Укеев және бөлім меңгерушісі- Г.Т. Жаманова «LB Minerals Kazakhstan» ЖШС сұранысы бойынша, Ақмола облысының Зеренді ауданының, Елтай кентінен солтүстік-батысқа қарай 4-5 км, Бірлестік кентінен 17 км жерде орналасқан, Елтай кен орнының бастапқы каолиндерін өндіруге лицензия ниетімен алуға байланысты, тарихи-мәдени мұра объектілерінің болуы немесе болмауы туралы көрсетілген координаттар бойынша зерттеу қорытындысын жасады: №1 кен орны №№ нүкте Шығыс бойлық Солтүстік ендік градусы минуты секунды градусы минуты секунды 1 68 58 29,2 53 33 53,4 2 68 58 39,7 53 33 53,4 3 68 58 39,6 53 33 43,6 4 68 58 45 53 33 40 5 68 58 53,5 53 33 41,6 6 68 58 58,1 53 33 41,7 7 68 58 58,3 53 33 36,8 8 68 58 58,3 53 33 33,8 9 68 58 45 53 33 30,5 10 68 58 39 53 33 30,5 11 68 58 33,8 53 33 34 12 68 58 33 53 33 40,6 13 68 58 29,1 53 33 43,5 №2 кен орны № п/п Шығыс бойлық Солтүстік ендік градусы минуты секунды градусы минуты секунды 1 68 59 51 53 34 12,5 2 68 59 59,6 53 34 12,3 3 68 59 58,9 53 34 10,5 4 69 0 1,7 53 34 9,2 5 69 0 6,7 53 34 9,2 6 69 0 7 53 34 12,1 7 69 0 2,6 53 34 12,1 8 69 0 4 53 34 14 9 69 0 7 53 34 15,3 10 69 0 23,2 53 34 15,2 11 69 0 26,2 53 34 13,7 12 69 0 28,7 53 34 13,6 13 69 0 31,1 53 34 11,8 14 69 0 34 53 34 8,7 15 69 0 28,2 53 34 5,4 16 69 0 23,1 53 34 5,5 17 69 0 23,9 53 33 59 18 69 0 20,5 53 33 59 19 69 0 18 53 33 56 20 69 0 12,5 53 33 54,5 21 69 0 6,5 53 33 54,5 22 69 0 3,9 53 33 56 23 69 0 3,9 53 33 59,6 24 69 0 1 53 34 0,7 25 68 59 53 53 34 1 26 68 59 52,8 53 34 2,5 27 68 59 50,2 53 34 2,5 №3 кен орны № п/п Шығыс бойлық Солтүстік ендік градусы минуты секунды градусы минуты секунды 1 69 1 13,5 53 35 2 2 69 1 24,2 53 35 1,7 3 69 1 24,5 53 34 58,4 4 69 1 24,5 53 34 53,4 5 69 1 22 53 34 53,4 6 69 1 19 53 34 52,4 7 69 1 16 53 34 49,1 8 69 1 10,5 53 34 50,3 9 69 1 10,4 53 34 47,2 10 69 1 7,5 53 34 45,6 11 69 1 5 53 34 42,5 12 69 0 59 53 34 40,7 13 69 0 56,6 53 34 42,5 14 69 0 53,6 53 34 42,4 15 69 0 48,5 53 34 40,8 16 69 0 43 53 34 44 17 69 0 43 53 34 47,1 18 69 0 48 53 34 50,5 19 69 0 51 53 34 51,6 20 69 0 51,5 53 34 55,3 21 69 0 59,3 53 34 55 22 69 1 4,5 53 34 48,8 23 69 1 10,6 53 35 0,4 №4 кен орны № п/п Шығыс бойлық Солтүстік ендік градусы минуты секунды градусы минуты секунды 1 68 59 13,2 53 34 32,1 2 68 59 18,3 53 34 32 3 68 59 23,9 53 34 28,4 4 68 59 24 53 34 25,5 5 68 59 29 53 34 22,6 6 68 59 34,9 53 34 25,2 7 68 59 34,8 53 34 31,9 8 68 59 39,2 53 34 32,6 9 68 59 45,4 53 34 32,5 10 68 59 47,2 53 34 31,5 11 68 59

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



46,5 53 34 28,4 12 68 59 47 53 34 25,1 13 68 59 46 53 34 24,4 14 68 59 40,2 53 34 24,4 15 68 59 34,6 53 34 21,2 16 68 59 32,1 53 34 19,6 17 68 59 34,5 53 34 19,1 18 68 59 43 53 34 20,8 19 68 59 43 53 34 17,3 20 68 59 45 53 34 15,6 21 68 59 50,7 53 34 15,8 22 68 59 50,5 53 34 9,3 23 68 59 48 53 34 9,3 24 68 59 45,1 53 34 11 25 68 59 39,9 53 34 8,8 26 68 59 39,9 53 34 11,8 27 68 59 37,1 53 34 12,4 28 68 59 28,7 53 34 12,4 29 68 59 23,5 53 34 9,5 30 68 59 23,5 53 34 15,4 31 68 59 18 53 34 19,1 32 68 59 12,5 53 34 17 33 68 59 14 53 34 19 34 68 59 10,5 53 34 22 35 68 59 8,8 53 34 25,4 36 68 59 9,6 53 34 28,3

Сіздің аумақтарды шаруашылық игеру алдында археологиялық сараптама жүргізу қажет екенін хабарлаймыз. Толық және объективті зерттеу үшін және қорғау аймағын анықтау үшін археологиялық сараптаманы жүзеге асыратын ұйыммен археологиялық және іздестіру жұмыстарын жүргізуге шарт жасасу қажет. «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VI Заңына (бұдан әрі-Заң) Заңының 30-бабы 1-тармағына сәйкес, «Аумақтарды игеру кезінде жер учаскелері бөліп берілгенге дейін Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес тарихи-мәдени мұра объектілерін анықтау бойынша археологиялық жұмыстар жүргізуге тиіс». Археологиялық сараптаманы көктем-жазғы маусымында жүргізуді ұсынамыз. Заңның 36-бабының 2-тармағына сәйкес тарихи-мәдени сараптаманы тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану саласындағы қызметті жүзеге асыратын, тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялық жұмыстарды және (немесе) археологиялық жұмыстарды жүзеге асыру жөніндегі қызметке лицензиясы бар, сондай-ақ Қазақстан Республикасының ғылым туралы заңнамасына сәйкес ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісінің аккредитациясы бар жеке және заңды тұлғалар жүргізеді. Географиялық координаттарға сәйкес аумақта тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жағдайда, жоғарыда аталған Заң және Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 21 сәуірдегі № 99 бұйрығымен бекітілген тарихи-мәдени сараптама жүргізу Қағидаларына сәйкес, жобалау-іздестіру жұмыстарын жүргізу қажеттігі туралы хабарлаймыз. Тарихи-мәдени сараптама мүдделі жеке және заңды тұлғалардың бастамасы бойынша жүргізіледі. Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 14 сәуірдегі № 86 бұйрығымен бекітілген тарих және мәдениет ескерткішінің қорғау аймағын, құрылыс салуды реттеу аймағын және қорғалатын табиғи ландшафт аймағын және оларды пайдалану режимін айқындау қағидаларына сәйкес ескерткіштердің қорғау аймағының шекаралары айқындалды. Жоғарыда көрсетілген Қағиданың 3 тармағы 7 тармақшасына сәйкес археологиялық тарих және мәдениет ескерткішінің, киелі объектілер мәдени қабаттарын табудың шеткі шекарасынан, егер де ескерткіштер тобы кезінде-тарих және мәдениет ескерткіштерінің сыртқы шеткі шекарасынан 40 (қырық) метр қорғау аймағымен қоршалады, оған реттелетін құрылыс аймағының 40 (қырық) метрі және қорғалатын аймақтың 40 (қырық) метрі кіреді тарихи және мәдени ескерткіштердің табиғи ландшафты, жалпы-120 (жүз жиырма) метр болады. Тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда, жеке және заңды тұлғалар жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруға және (үш) жұмыс күні ішінде бұл туралы уәкілетті органға және Ақмола облысының жергілікті атқарушы органдарына хабарлауға міндетті. 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. Директор Ж. Укеев Бөлім меңгерушісі Г. Жаманова Акт №31 Исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 11 марта 2025 года Настоящий акт об исследовании территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия составлен Укеевым Ж.К. - директором и Жамановой Г.Т. – заведующим отделом КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области по запросу ТОО «LB Minerals Kazakhstan», в связи с намерением получить Лицензию на добычу первичных каолинов Елтайского месторождения, расположенного в Акмолинской области Зерендинского района, в 4-5 км. к северо-западу от поселка Елтай, в 17 км от поселка Бирлестик, по указанным координатам угловых точек участка: Залезь №1 №№ нүкте Восточная долгота Северная широта градусы

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

минуты секунды градусы минуты секунды 1 68 58 29,2 53 33 53,4 2 68 58 39,7 53 33 53,4 3 68 58 39,6 53 33 43,6 4 68 58 45 53 33 40 5 68 58 53,5 53 33 41,6 6 68 58 58,1 53 33 41,7 7 68 58 58,3 53 33 36,8 8 68 58 58,3 53 33 33,8 9 68 58 45 53 33 30,5 10 68 58 39 53 33 30,5 11 68 58 33,8 53 33 34 12 68 58 33 53 33 40,6 13 68 58 29,1 53 33 43,5

**Залежь №2 № п/п Восточная долгота Северная широта градусы минуты секунды градусы минуты секунды** 1 68 59 51 53 34 12,5 2 68 59 59,6 53 34 12,3 3 68 59 58,9 53 34 10,5 4 69 0 1,7 53 34 9,2 5 69 0 6,7 53 34 9,2 6 69 0 7 53 34 12,1 7 69 0 2,6 53 34 12,1 8 69 0 4 53 34 14 9 69 0 7 53 34 15,3 10 69 0 23,2 53 34 15,2 11 69 0 26,2 53 34 13,7 12 69 0 28,7 53 34 13,6 13 69 0 31,1 53 34 11,8 14 69 0 34 53 34 8,7 15 69 0 28,2 53 34 5,4 16 69 0 23,1 53 34 5,5 17 69 0 23,9 53 33 59 18 69 0 20,5 53 33 59 19 69 0 18 53 33 56 20 69 0 12,5 53 33 54,5 21 69 0 6,5 53 33 54,5 22 69 0 3,9 53 33 56 23 69 0 3,9 53 33 59,6 24 69 0 1 53 34 0,7 25 68 59 53 53 34 1 26 68 59 52,8 53 34 2,5 27 68 59 50,2 53 34 2,5

**Залежь №3 № п/п Восточная долгота Северная широта градусы минуты секунды градусы минуты секунды** 1 69 1 13,5 53 35 2 2 69 1 24,2 53 35 1,7 3 69 1 24,5 53 34 58,4 4 69 1 24,5 53 34 53,4 5 69 1 22 53 34 53,4 6 69 1 19 53 34 52,4 7 69 1 16 53 34 49,1 8 69 1 10,5 53 34 50,3 9 69 1 10,4 53 34 47,2 10 69 1 7,5 53 34 45,6 11 69 1 5 53 34 42,5 12 69 0 59 53 34 40,7 13 69 0 56,6 53 34 42,5 14 69 0 53,6 53 34 42,4 15 69 0 48,5 53 34 40,8 16 69 0 43 53 34 44 17 69 0 43 53 34 47,1 18 69 0 48 53 34 50,5 19 69 0 51 53 34 51,6 20 69 0 51,5 53 34 55,3 21 69 0 59,3 53 34 55 22 69 1 4,5 53 34 48,8 23 69 1 10,6 53 35 0,4

**Залежь №4 № п/п Восточная долгота Северная широта градусы минуты секунды градусы минуты секунды** 1 68 59 13,2 53 34 32,1 2 68 59 18,3 53 34 32 3 68 59 23,9 53 34 28,4 4 68 59 24 53 34 25,5 5 68 59 29 53 34 22,6 6 68 59 34,9 53 34 25,2 7 68 59 34,8 53 34 31,9 8 68 59 39,2 53 34 32,6 9 68 59 45,4 53 34 32,5 10 68 59 47,2 53 34 31,5 11 68 59 46,5 53 34 28,4 12 68 59 47 53 34 25,1 13 68 59 46 53 34 24,4 14 68 59 40,2 53 34 24,4 15 68 59 34,6 53 34 21,2 16 68 59 32,1 53 34 19,6 17 68 59 34,5 53 34 19,1 18 68 59 43 53 34 20,8 19 68 59 43 53 34 17,3 20 68 59 45 53 34 15,6 21 68 59 50,7 53 34 15,8 22 68 59 50,5 53 34 9,3 23 68 59 48 53 34 9,3 24 68 59 45,1 53 34 11 25 68 59 39,9 53 34 8,8 26 68 59 39,9 53 34 11,8 27 68 59 37,1 53 34 12,4 28 68 59 28,7 53 34 12,4 29 68 59 23,5 53 34 9,5 30 68 59 23,5 53 34 15,4 31 68 59 18 53 34 19,1 32 68 59 12,5 53 34 17 33 68 59 14 53 34 19 34 68 59 10,5 53 34 22 35 68 59 8,8 53 34 25,4 36 68 59 9,6 53 34 28,3

Сообщаем Вам, что перед хозяйственным освоением территорий необходимо проведение археологической экспертизы. Для полноты, объективного исследования и определения охранной зоны Вам необходимо заключить договор на проведение археологических и изыскательских работ с организацией, осуществляющей археологическую экспертизу. Согласно п.1 ст.30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК (далее-Закон) «При освоении территории до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Археологическую экспертизу рекомендуем провести в весенне-летний период. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия на территории согласно географическим координатам, уведомляем Вас, о необходимости проведения проектно-изыскательских работ с целью определения охранных зон и зон регулируемой застройки, данных памятников, согласно вышеназванного Закона и Правил проведения историко-культурной экспертизы, утвержденных Приказом Министра культуры и спорта от 21 апреля 2020 года № 99. Историко-культурная экспертиза проводится по инициативе заинтересованных физических и юридических лиц. В соответствии с п.2 ст.36 Закона «Историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. В соответствии с Правилами определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования, утвержденных приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан № 86 от 14 апреля 2020 года, определены границы охранной зоны

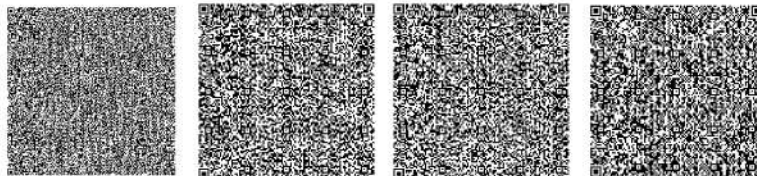
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

памятников. В пп.3 п.7 вышеуказанных правил «памятник археологии, сакральные объекты окружаются охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников – от внешних крайних границ памятников истории и культуры, включаются 40 (сорок) метров зоны регулируемой застройки и 40 (сорок) метров зоны охраняемого природного ландшафта памятников истории и культуры, в сумме – 120 (сто двадцать) метров. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течении 3-х (трех) рабочих дней сообщить об этом в уполномоченный орган и местным исполнительным органам Акмолинской области. 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.

Директор

УКЕЕВ ЖАСУЛАН КАРИМУЛЫ



Орындаушы

**ЖАМАНОВА ГУЛЬМИРА ТЛЕУЖАНОВНА**

тел.: 7771004044

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.

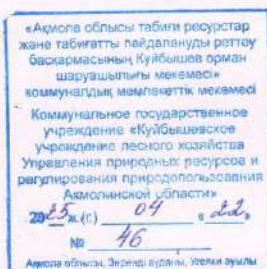
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## Приложение 8

### Письмо КГУ «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области



Директору  
ТОО «LB Minerals Kazakhstan»  
Абульхапровой А.Е.

Ответ на Ваш № 123 от 09.04.2025 года.

## ИНФОРМАЦИЯ

Коммунальное государственное учреждение «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства» Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области предоставляет Вам информацию для Елтайского месторождения.

На данном участке находятся лесные оковки Кокшетауского лесничества:

участок № 1 квартал 216 выдел 6. LB2.15 ( 69°00'28" E 53°34'05" N )

участок № 2 квартал 209 выдел 23. LB2.21 ( 69°00'06" E 53°34'54" N )

квартал 209 выдел 22. LB2.19 ( 69°00'18" E 53°34'56" N )

квартал 209 выдел 26. LB3.18 ( 69°00'47" E 53°34'50" N )

квартал 209 выдел 25. LB3.19 ( 69°00'50" E 53°34'54" N )

квартал 209 выдел 32. LB3.15 ( 69°00'48" E 53°34'40" N )

квартал 209 выдел 32. LB3.14 ( 69°00'52" E 53°34'42" N )

квартал 209 выдел 32. LB3.13 ( 69°00'56" E 53°34'42" N )

квартал 209 выдел 32. LB3.12 ( 69°00'58" E 53°34'40" N )

участок № 3 квартал 215 выдел 62. LB9. ( 68°58'45" E 53°33'30" N )

квартал 215 выдел 59. LB8. ( 68°58'58" E 53°33'33" N )

участок № 4 квартал 209 выдел 30. LB4.11 ( 68°59'46" E 53°34'28" N )

квартал 215 выдел 15. LB4.7 ( 68°59'35" E 53°34'32" N )

квартал 215 выдел 15. LB4.8 ( 68°59'39" E 53°34'32" N )



квартал 215 выдел 15. LB4.10 ( 68°59'42" E 53°34'32" N )

квартал 215 выдел 24. LB4.26 ( 68°59'39" E 53°34'11" N )

квартал 215 выдел 28. LB4.7 ( 68°59'47" E 53°34'09" N )

Указанные квартала и выдела относятся к землям государственного лесного фонда Куйбышевского учреждения лесного хозяйства. Дикie животные и древесные растения занесенные в Красную книгу Республики Казахстан на данной территории отсутствуют.

Директор КГУ «Куйбышевское УЛХ»:



Негметов Е.К.

## Приложение 9

### Письмо РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ҚР ЭТРМ 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 и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола  
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,  
Акмолинская область, Громовой 21

12.03.2025 №ЗТ-2025-00589484

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "LB Minerals Kazakhstan"

На №ЗТ-2025-00589484 от 20 февраля 2025 года

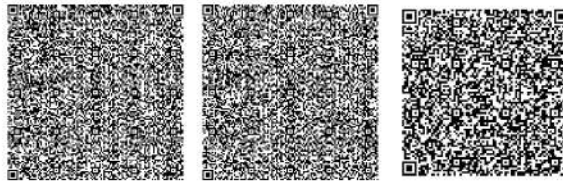
Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваше обращение от 20.02.2025 года №55 сообщает, что соответствии с письменным ответом КГУ «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства» (далее – КГУ «Куйбышевское УЛХ») №17 от 12.03.2025 года, согласно представленных Вами географических координат испрашиваемые участки Елтайского месторождения (Залежи №1,2,3,4) частично накладываются на колочные леса государственного лесного фонда Кокшетауского лесничества КГУ «Куйбышевское УЛХ». В связи с этим Вам необходимо соблюдать требования пункта 1 статьи 54 Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477, «Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы». Порядок проведения работ установлен Правилами проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 марта 2020 года №85. Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, на указанных участках отсутствуют. Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан». В соответствии с п.3 ст.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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

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-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.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Приложение 10**  
**Письмо ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»**

«Акмола облысынын  
ветеринария баскармасы»  
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение  
«Управление ветеринарии  
Акмолинской области»

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 89  
8 (716 2) 72-29-08, veterinary@aqmola.gov.kz

020000, город Кокшетау, ул. Абая, 89  
8 (716 2) 72-29-19 veterinary@aqmola.gov.kz

2025 ж. 24. 02 № 37-2025-005 89405

Директору ТОО  
«LB Minerals Kazakhstan»  
А.Е. Абульхановой

Управление ветеринарии Акмолинской области рассмотрев Ваше обращение № 54 от 20.02.2025 года сообщает следующее:

По собранной информации, на территории участка получения лицензии по добыче первичных каолинов Ельтайского месторождения расположенного в Зерендинском районе, Акмолинской области в 45 км. северо-западнее города Кокшетау, в 4-5 км. к северо-западу от поселка Ельтай и в 17 км. от поселка Бирлестик известных (установленных) сибиреязвенных захоронений (скотомогильников) нет.

Примечание: На основании вышеизложенного, рекомендуем при проведении работ, не выходить за границы представленных координат.

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.

И.о. руководителя

А. Сыздыков

исп. О. Узбеков  
504399

000989

\* Сертификат поверки бланк жеткізілетін болып табылады  
\* Бланк без серийного номера недействителен



## Приложение 11

Исх. № «105»  
от 19.03.2025 г.

Генеральному директору  
АО «Национальная геологическая  
служба»  
от ТОО «LB Minerals Kazakhstan»  
БИН 240340033642  
Юр. адрес: г. Астана, район Нұра,  
Микрорайон Караоткель, улица  
Шарбаккөл, дом 6/7

Просим Вас сообщить, о наличии, либо отсутствии подземных вод, в том числе питьевого качества, в частности по границам территории участка.

ТОО «LB Minerals Kazakhstan» намерено получить лицензию на добычу первичных каолинов Елтайского месторождения, расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области.

Месторождение первичных каолинов Елтайское расположено на территории Зерендинского района Акмолинской области, в 45 км северо-западнее города Кокшетау, в 4-5 км к северо-западу от поселка Елтай, в 17 км от поселка Бирлестик.

Справка требуется для приложения в проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Географические координаты угловых точек месторождения

Залежь №1

| № п/п | Восточная долгота |        |         | Северная широта |        |         |
|-------|-------------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
|       | градусы           | минуты | секунды | градусы         | минуты | секунды |
| 1     | 68                | 58     | 29,2    | 53              | 33     | 53,4    |
| 2     | 68                | 58     | 39,7    | 53              | 33     | 53,4    |
| 3     | 68                | 58     | 39,6    | 53              | 33     | 43,6    |
| 4     | 68                | 58     | 45      | 53              | 33     | 40      |
| 5     | 68                | 58     | 53,5    | 53              | 33     | 41,6    |
| 6     | 68                | 58     | 58,1    | 53              | 33     | 41,7    |
| 7     | 68                | 58     | 58,3    | 53              | 33     | 36,8    |
| 8     | 68                | 58     | 58,3    | 53              | 33     | 33,8    |
| 9     | 68                | 58     | 45      | 53              | 33     | 30,5    |
| 10    | 68                | 58     | 39      | 53              | 33     | 30,5    |
| 11    | 68                | 58     | 33,8    | 53              | 33     | 34      |
| 12    | 68                | 58     | 33      | 53              | 33     | 40,6    |
| 13    | 68                | 58     | 29,1    | 53              | 33     | 43,5    |

Залежь №2

| № п/п | Восточная долгота |        |         | Северная широта |        |         |
|-------|-------------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
|       | градусы           | минуты | секунды | градусы         | минуты | секунды |
| 1     | 68                | 59     | 51      | 53              | 34     | 12,5    |
| 2     | 68                | 59     | 59,6    | 53              | 34     | 12,3    |
| 3     | 68                | 59     | 58,9    | 53              | 34     | 10,5    |
| 4     | 69                | 0      | 1,7     | 53              | 34     | 9,2     |
| 5     | 69                | 0      | 6,7     | 53              | 34     | 9,2     |
| 6     | 69                | 0      | 7       | 53              | 34     | 12,1    |
| 7     | 69                | 0      | 2,6     | 53              | 34     | 12,1    |

|    |    |    |      |    |    |      |
|----|----|----|------|----|----|------|
| 8  | 69 | 0  | 4    | 53 | 34 | 14   |
| 9  | 69 | 0  | 7    | 53 | 34 | 15,3 |
| 10 | 69 | 0  | 23,2 | 53 | 34 | 15,2 |
| 11 | 69 | 0  | 26,2 | 53 | 34 | 13,7 |
| 12 | 69 | 0  | 28,7 | 53 | 34 | 13,6 |
| 13 | 69 | 0  | 31,1 | 53 | 34 | 11,8 |
| 14 | 69 | 0  | 34   | 53 | 34 | 8,7  |
| 15 | 69 | 0  | 28,2 | 53 | 34 | 5,4  |
| 16 | 69 | 0  | 23,1 | 53 | 34 | 5,5  |
| 17 | 69 | 0  | 23,9 | 53 | 33 | 59   |
| 18 | 69 | 0  | 20,5 | 53 | 33 | 59   |
| 19 | 69 | 0  | 18   | 53 | 33 | 56   |
| 20 | 69 | 0  | 12,5 | 53 | 33 | 54,5 |
| 21 | 69 | 0  | 6,5  | 53 | 33 | 54,5 |
| 22 | 69 | 0  | 3,9  | 53 | 33 | 56   |
| 23 | 69 | 0  | 3,9  | 53 | 33 | 59,6 |
| 24 | 69 | 0  | 1    | 53 | 34 | 0,7  |
| 25 | 68 | 59 | 53   | 53 | 34 | 1    |
| 26 | 68 | 59 | 52,8 | 53 | 34 | 2,5  |
| 27 | 68 | 59 | 50,2 | 53 | 34 | 2,5  |

Залежь №3

| № п/п | Восточная долгота |        |         | Северная широта |        |         |
|-------|-------------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
|       | градусы           | минуты | секунды | градусы         | минуты | секунды |
| 1     | 69                | 1      | 13,5    | 53              | 35     | 2       |
| 2     | 69                | 1      | 24,2    | 53              | 35     | 1,7     |
| 3     | 69                | 1      | 24,5    | 53              | 34     | 58,4    |
| 4     | 69                | 1      | 24,5    | 53              | 34     | 53,4    |
| 5     | 69                | 1      | 22      | 53              | 34     | 53,4    |
| 6     | 69                | 1      | 19      | 53              | 34     | 52,4    |
| 7     | 69                | 1      | 16      | 53              | 34     | 49,1    |
| 8     | 69                | 1      | 10,5    | 53              | 34     | 50,3    |
| 9     | 69                | 1      | 10,4    | 53              | 34     | 47,2    |
| 10    | 69                | 1      | 7,5     | 53              | 34     | 45,6    |
| 11    | 69                | 1      | 5       | 53              | 34     | 42,5    |
| 12    | 69                | 0      | 59      | 53              | 34     | 40,7    |
| 13    | 69                | 0      | 56,6    | 53              | 34     | 42,5    |
| 14    | 69                | 0      | 53,6    | 53              | 34     | 42,4    |
| 15    | 69                | 0      | 48,5    | 53              | 34     | 40,8    |
| 16    | 69                | 0      | 43      | 53              | 34     | 44      |
| 17    | 69                | 0      | 43      | 53              | 34     | 47,1    |
| 18    | 69                | 0      | 48      | 53              | 34     | 50,5    |
| 19    | 69                | 0      | 51      | 53              | 34     | 51,6    |
| 20    | 69                | 0      | 51,5    | 53              | 34     | 55,3    |
| 21    | 69                | 0      | 59,3    | 53              | 34     | 55      |
| 22    | 69                | 1      | 4,5     | 53              | 34     | 48,8    |
| 23    | 69                | 1      | 10,6    | 53              | 35     | 0,4     |

Залежь №4

| № п/п | Восточная долгота |        |         | Северная широта |        |         |
|-------|-------------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
|       | градусы           | минуты | секунды | градусы         | минуты | секунды |
| 1     | 68                | 59     | 13,2    | 53              | 34     | 32,1    |

|    |    |    |      |    |    |      |
|----|----|----|------|----|----|------|
| 2  | 68 | 59 | 18,3 | 53 | 34 | 32   |
| 3  | 68 | 59 | 23,9 | 53 | 34 | 28,4 |
| 4  | 68 | 59 | 24   | 53 | 34 | 25,5 |
| 5  | 68 | 59 | 29   | 53 | 34 | 22,6 |
| 6  | 68 | 59 | 34,9 | 53 | 34 | 25,2 |
| 7  | 68 | 59 | 34,8 | 53 | 34 | 31,9 |
| 8  | 68 | 59 | 39,2 | 53 | 34 | 32,6 |
| 9  | 68 | 59 | 45,4 | 53 | 34 | 32,5 |
| 10 | 68 | 59 | 47,2 | 53 | 34 | 31,5 |
| 11 | 68 | 59 | 46,5 | 53 | 34 | 28,4 |
| 12 | 68 | 59 | 47   | 53 | 34 | 25,1 |
| 13 | 68 | 59 | 46   | 53 | 34 | 24,4 |
| 14 | 68 | 59 | 40,2 | 53 | 34 | 24,4 |
| 15 | 68 | 59 | 34,6 | 53 | 34 | 21,2 |
| 16 | 68 | 59 | 32,1 | 53 | 34 | 19,6 |
| 17 | 68 | 59 | 34,5 | 53 | 34 | 19,1 |
| 18 | 68 | 59 | 43   | 53 | 34 | 20,8 |
| 19 | 68 | 59 | 43   | 53 | 34 | 17,3 |
| 20 | 68 | 59 | 45   | 53 | 34 | 15,6 |
| 21 | 68 | 59 | 50,7 | 53 | 34 | 15,8 |
| 22 | 68 | 59 | 50,5 | 53 | 34 | 9,3  |
| 23 | 68 | 59 | 48   | 53 | 34 | 9,3  |
| 24 | 68 | 59 | 45,1 | 53 | 34 | 11   |
| 25 | 68 | 59 | 39,9 | 53 | 34 | 8,8  |
| 26 | 68 | 59 | 39,9 | 53 | 34 | 11,8 |
| 27 | 68 | 59 | 37,1 | 53 | 34 | 12,4 |
| 28 | 68 | 59 | 28,7 | 53 | 34 | 12,4 |
| 29 | 68 | 59 | 23,5 | 53 | 34 | 9,5  |
| 30 | 68 | 59 | 23,5 | 53 | 34 | 15,4 |
| 31 | 68 | 59 | 18   | 53 | 34 | 19,1 |
| 32 | 68 | 59 | 12,5 | 53 | 34 | 17   |
| 33 | 68 | 59 | 14   | 53 | 34 | 19   |
| 34 | 68 | 59 | 10,5 | 53 | 34 | 22   |
| 35 | 68 | 59 | 8,8  | 53 | 34 | 25,4 |
| 36 | 68 | 59 | 9,6  | 53 | 34 | 28,3 |

Прилагаемые к письму документы:

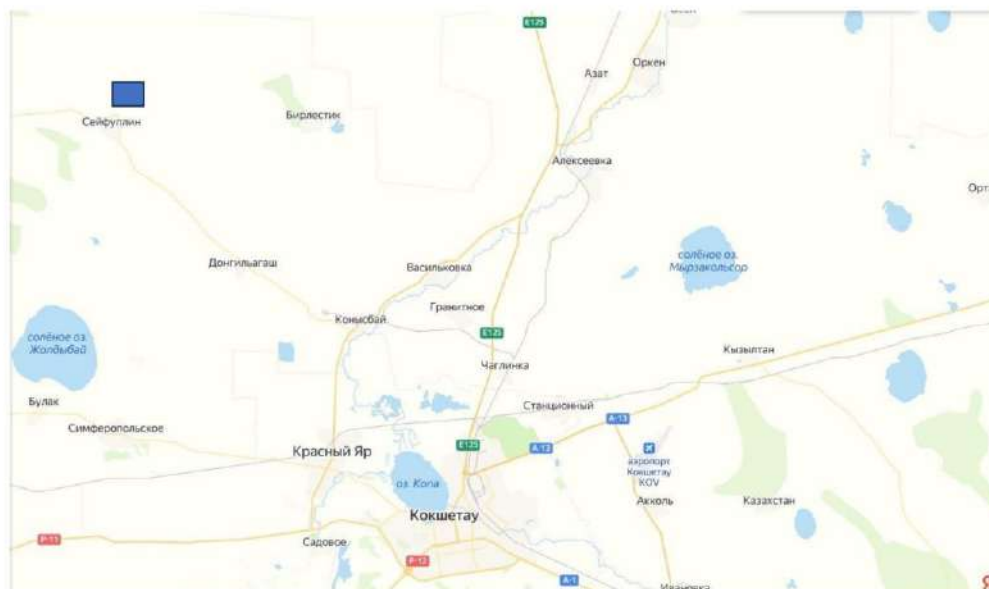
1. Обзорная карта – 1 лист.

**Директор  
ТОО «LB Minerals Kazakhstan»**

**Абульхайрова А.Е**

✍ Сарманова А.Ж  
☎ +7 (778) 98-90-730  
✉ [kazecoproect2012@mail.ru](mailto:kazecoproect2012@mail.ru)

## Обзорная карта района работ



■ Месторождение Елтайское

## Приложение 12

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНДУСТРИЯ  
ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ  
МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ  
«СӨЛТҮСТІКҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ» СӨЛТҮСТІК  
ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И  
ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «СЕВКАЗНЕДРА»

020000, Ақмола облысы, Көкшетау қаласы,  
Каныш Сәтбаев көшесі, 1, корпус «Б»  
тел: 8 (7162) 25-66-85, факс: 8 (7162) 25-50-06  
e-mail: kgkokshetau@miid.gov.kz

020000, Акмолинская область, г. Кокшетау,  
ул. Каныша Сатпаева, 1, корпус «Б»  
тел.: 8 (7162) 25-66-85, факс: 8 (7162) 25-50-06  
e-mail: kgkokshetau@miid.gov.kz

№ 26-12-04/1315

2023 м. 24. 09.

### «LASSELSBERGER (ЛАССЕЛСБЕРГЕР)» ЖШС

2023 жылғы 21 қыркүйектегі  
№ 20 шығ.хатқа

«Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI Кодексінің 232-бабының 3-тармағы негізінде, Ақмола облысы Зеренды ауданында орналасқан Елтай кен орнының залежь №1, №2, №3, №4 учаскесінің аумағында мемлекеттік есепке алынған және кең таралған пайдалы қазбалар болып табылмайтын пайдалы қатты қазбалар ресурстары 2023 жылғы 27 қыркүйектегі жағдайы бойынша тіркелмегенін хабарлайды.

Басшының орынбасары

А. Галымжанова

Исп.: А. Габдуллина  
8 (7162) 25-66-85 (121),  
А. Куспекова (237)

000167

Перевод

**ТОО «LASSELSBERGER (ЛАССЕЛСБЕРГЕР)»**

МД «Севказнедра», на основании пункта 3 статьи 232 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» № 125-VI от 27.12.2017 г. сообщает, что на территории участков залежь №1, №2, №3, №4 месторождения Ельтайское, расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области, ресурсы твердых полезных ископаемых, числящиеся на государственном учете и не являющиеся общераспространенными полезными ископаемыми, по состоянию на 27.09.2023 г. не зарегистрированы.

Заместитель руководителя



**А. Галымжанова**

Орын.: А. Габдуллина  
8 (7162) 25-66-85 (121),  
А. Куспекова (237)



Приложение 13

«АКМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ҚОСЫМШЕЛІК ЖӘНЕ  
ОНЕРКӘСІП БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 96,  
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,  
e-mail: deprom@aqmoln.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абай, 96,  
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,  
e-mail: deprom@aqmoln.gov.kz

08.11.2024 № 01-06/5125

TOO «LB Minerals Kazakhstan»

На исх. № 14  
от 25.09.2024 г.

Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области (далее - Управление) на Ваше заявление о выдаче лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых, сообщает следующее.

В соответствии со ст. 205 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс) МД «Севказнедра» письмом от 06.11.2024 года №26-12-04/1492 согласовало месторождение Ельтайское (Залежь 1, Залежь 2, Залежь 3, Залежь 4), расположенное в Зерендинском районе для выдачи лицензии на добычу осадочных пород (каолин).

Ввиду изложенного, Управление уведомляет Вас о необходимости согласования плана горных работ, проведения экспертизы плана ликвидации, предусмотренных статьями 216 и 217 Кодекса.

Согласованные план горных работ и план ликвидации с положительными заключениями экспертизы необходимо предоставить в Управление не позднее одного года со дня данного уведомления.

Также сообщаем, что 01.01.2023 года восстановлено действие ст.25 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», устанавливающей ограничения и запреты на проведение операций по недропользованию, в связи с чем Вам необходимо предоставить согласование соответствующих уполномоченных государственных органов на предмет отсутствия ограничений, установленных данной статьей для проведения добычи осадочных пород (каолин) на месторождении Ельтайское (Залежь 1, Залежь 2, Залежь 3, Залежь 4) Зерендинского района.

Приложение: письмо МД «Севказнедра».

Руководитель управления

Е. Оспанов

Исп.: С. Жалдыбаева  
Тел.: 8(7162) 24-00-30

## Приложение 14

**"Ақмола облысы табиғи ресурстар  
және табиғатты пайдалануды  
реттеу басқармасының Куйбышев  
орман шаруашылығы мекемесі"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000, Уголки а.,  
БЕЗ НАЗВАНИЯ Типсіз нет данных

**коммунальное государственное  
учреждение "Куйбышевское  
учреждение лесного хозяйства  
Управления природных ресурсов и  
регулирования  
природопользования Акмолинской  
области"**

Республика Казахстан 010000, с.Уголки,  
Без типа БЕЗ НАЗВАНИЯ нет данных

15.09.2025 №ЗТ-2025-03155477

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "LB Minerals Kazakhstan"

На №ЗТ-2025-03155477 от 11 сентября 2025 года

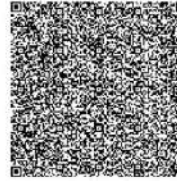
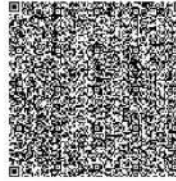
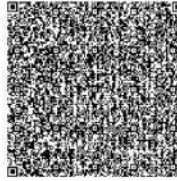
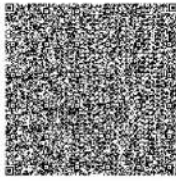
На Ваше заявление № ЗТ-2025-03155477 от 11.09.2025 года коммунальное государственное учреждение «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев Ваше заявление на добычу первичных каолинов в месторождении Ельтайское залежи № 1,2,3,4 расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области выдает разрешение на добычу с учетом того, что будете соблюдать охранную зону шириной 20 метров в соответствии с п.2, п.3 статьи 262 Экологического кодекса РК и статьи 85 Лесного кодекса РК. В пределах охранной зоны в которой запрещается любая деятельность отрицательно влияющая на состояние лесов на участке государственного лесного фонда. При выполнении строго соблюдать «Правила пожарной безопасности в лесах РК».

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



директордың орынбасары

ЗАКИРИН АСЛАН НЕГМЕТЖАНОВИЧ



Орындаушы

ЗАКИРИН АСЛАН НЕГМЕТЖАНОВИЧ

тел.: 7011479433

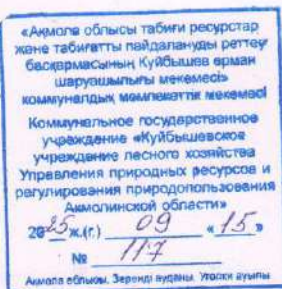
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

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.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



г.Астана нас.пункт район Нұра ,  
Микрорайон Караоткель,  
ул./пр.Шарбақкөл, дом/корпус 6/7  
Директору  
ТОО «LB Minerals Kazakhstan»  
АБУЛЬХАИРОВОЙ А.Е.  
ИИН: 240340033642  
тел.+77775375655

На Ваше заявление № ЗТ-2025-03155477 от 11.09.2025 года коммунальное государственное учреждение «Куйбышевское учреждение лесного хозяйства» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев Ваше заявление на добычу первичных каолинов в месторождении Ельтайское залежи № 1,2,3,4 расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области выдает разрешение на добычу с учетом того, что будете соблюдать охранную зону шириной 20 метров в соответствии с п.2, п.3 статьи 262 Экологического кодекса РК и статьи 85 Лесного кодекса РК. В пределах охранной зоны в которой запрещается любая деятельность отрицательно влияющая на состояние лесов на участке государственного лесного фонда. При выполнении строго соблюдать «Правила пожарной безопасности в лесах РК».

Директор КГУ «Куйбышевское УЛХ»



Е.Негметов

Исп. Закирин А.Н.  
заместитель директора.