

**Проект нормативов допустимых выбросов
к Проекту «План горных работ «Отработка техногенных
минеральных образований бывшего Акштатауского ГОКа,
расположенных в Шетском районе Карагандинской области»**



Директор
ТОО «LAM 2030»



СМЫКОВ О.А.

Руководитель
ИП «Eco-Logic»



Н.М. Головченко

Караганда 2022 г/.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель ИП «Eco-Logic»
Инженер-эколог

Н.М. Головченко
С.С. Степанова

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу ТОО «LAM 2030» разрабатывается в связи внесением изменений в календарный план-график отработки ТМО бывшего Акчатауского ГОКа, заключение государственной экологической экспертизы прилагается. ([Приложение 2](#))

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2023-2032 гг. включительно;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам;

Основной деятельностью ТОО «LAM 2030» является отработка ТМО на хвостохранилище бывшего Акчатауского ГОКа.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке являются добычные работы, транспортировка ТМО, поверхностный склад, укладка геомембраны, пыление хвостохранилища.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов и данных, представленных заказчиком.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 1-4 класса опасности 22 наименований, в т.ч. Пыль неорганическая 20-70% SiO₂, винил хлористый, оксид углерода. Валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период, составит:

2023 г.	-	17,0010689	т/год;
2024 г.	-	33,2140583	т/год;
2025 г.	-	31,4427692	т/год;
2026 г.	-	36,7535316	т/год;
2027 г.	-	40,4919179	т/год;
2028 г.	-	43,9214976	т/год;
2029 г.	-	39,1971635	т/год;
2030 г.	-	41,880813	т/год;
2031 г.	-	42,2195895	т/год;
2032 г.	-	50,1636281	т/год;

Нормативы ПДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2023-2032 гг.) и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

Содержание

Аннотация	3
Содержание	4
Список таблиц.....	5
Список рисунков.....	6
Введение.....	7
1 Общие сведения об операторе.....	8
1.1 Характеристика района расположения предприятия	8
1.2 Характеристика проектных решений.....	12
1.2.1 Характеристика, вещественный и минеральный состав ТМО	12
1.2.2 Запасы ТМО	13
1.2.3 Горные работы	13
3.1 Технология складирования вторичных хвостов обогащения.....	18
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	19
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	19
Добычные работы, ист.6001.	19
Транспортировка ТМО, ист.6002.....	19
Промежуточный склад, ист. 6003	19
Укладка геомембраны, ист.6009	19
Хвостохранилище, ист. 6010.	20
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов	20
2.3 Техническое и пылезагоочистное оборудование передового научно-технического уровня в стране и мирового опыта	20
2.4 Перспектива развития предприятия.....	20
2.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	21
2.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах	25
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	25
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий.....	29
3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ.....	30
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	30
3.2 Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций.....	34
3.3 Предложения по нормативам эмиссий	39
3.4 уточнение границ области воздействия.....	43
4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	44
5 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)	45
6 Производственный экологический контроль	47
Выводы и предложения	49
Список использованных источников.....	50
Приложения	51
Приложение 3 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников промышленной площадки ТОО «LAM 2030»	64
3.1 Горное производство	64
3.3 Вспомогательное производство	88
Приложение 4 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.....	89
Приложение 5 – Ответ РГП «Казгидромет»	100

Список таблиц

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка хвостохранилища	8
Таблица 1.2 – Утвержденные запасы ТМО.....	13
Таблица 1.3 – Календарный план-график	15
Таблица 1.4 – Утвержденные запасы ТМО.....	16
Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от ТОО «LAM 2030»	22
Таблица 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	26
Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха.....	30
Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха	30
Таблица 3.3 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%).....	31
Таблица 3.4 – Средняя скорость ветра по румбам (м/с)	31
Таблица 3.5 – Число дней с пыльной бурей.....	31
Таблица 3.6 – Число дней метелью/снежной поземкой.....	31
Таблица 3.7 – Среднее количество осадков, мм	31
Таблица 3.8 – Число дней с грозой	32
Таблица 3.9 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	32
Таблица 3.10 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации.....	36
Таблица 3.11 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе.....	37
Таблица 3.12 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2023-2032 гг..	40
Таблица 6.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ карьера	48

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО “Lam 2030”.....	10
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО “Lam 2030” с указанием расстояния от границы участка проведения работ до ближайшего жилого дома)	11
Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия.....	33
Рисунок 3.2 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO 20-70%.....	38

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы эмиссий.

Проект нормативов допустимых выбросов выполнен в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, 2021;
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Настоящий проект разработан ИП Eco Logic Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02187Н от 22.07.2011 г (приложение 5).

1 .ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

ТОО «LAM 2030» БИН 140340003944.

Вид деятельности: добыча и переработка ТМО бывшего Акшатауского ГОКа, расположенного в 210 км к югу от Караганды на территории Шетского района Карагандинской области.

Юридический и почтовый адрес заказчика: КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДА Г.А., Г.КАРАГАНДА, РАЙОН ИМ.КАЗЫБЕК БИ, РАЙОН ИМ. КАЗЫБЕК БИ, ПРОСПЕКТ АБДИРОВА, 3, ОФИС 414

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Акшатауское месторождение вольфрамово-молибденовых руд расположено в 210 км к югу от Караганды на территории Шетского района Карагандинской области.

Запасы месторождения Акшатау разрабатывалось подземным способом на молибден и вольфрам с обогащением руд на Акшатауской обогатительной фабрике, сейчас законсервировано.

До консервации месторождения в 1994 году добываемая рудником Акшатау руда перерабатывалась на обогатительной фабрике №3 производительностью 280 тыс. т руды в год. Из руд извлекались W и Mo. Хвосты обогащения Акшатауской фабрики содержат 0,1-0,15% WO₃.

Хвостохранилище ТМО образовано в 1946 году, эксплуатировалось до 1994 года, в настоящее время не действует.

Участок складирования хвостов обогащения вольфрам-молибденовой руды имеет площадь 1,55 км² (ограничен 9 точками). Длина около 2,0 км, ширина около 1,0 км.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка хвостохранилища

Наименование пункта	Координаты	
	Широта	Долгота
1	N47°58'41.00"	E74°02'55.00"
2	N47°58'45.00"	E74°03'09.00"
3	N47°58'32.00"	E74°03'34.00"
4	N47°58'17.00"	E74°03'40.00"
5	N47°57'48.00"	E74°03'19.00"
6	N47°57'42.00"	E74°03'03.00"
7	N47°57'46.00"	E74°02'49.00"
8	N47°58'01.00"	E74°02'38.00"
9	N47°58'08.00"	E74°02'47.00"

ТМО характеризуются сложным внутренним строением, различаются по плотности, крупности обломков, вещественному составу, содержанию полезных компонентов и технологическим свойствам минерального сырья. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья. По способу формирования объект соответствует ТМО, которые приурочены к хвосто- и шламоохранилищам, хвостохранилище Акшатауской ОФ сухое, влажность 5,8%. Чаша хвостохранилища вписана в естественный рельеф. Период складирования ТМО 48 лет.

Спутниковые снимки района расположения промплощадки предприятия представлены на рисунке 1.1.



Детских, учебных, медицинских, оздоровительных и лечебно-профилактических учреждений поблизости расположения участка проектируемой деятельности нет.

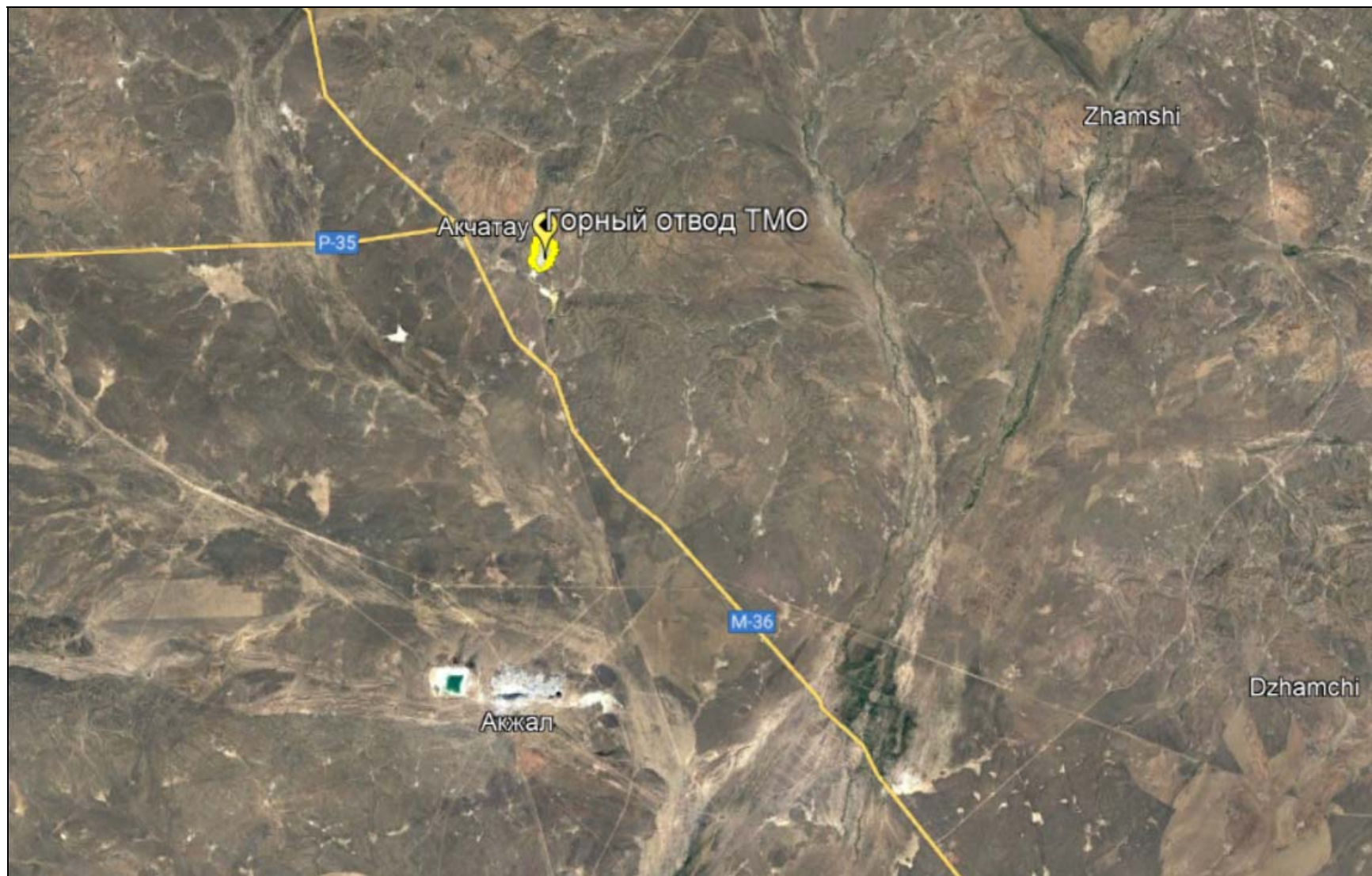


Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО “Lam 2030”

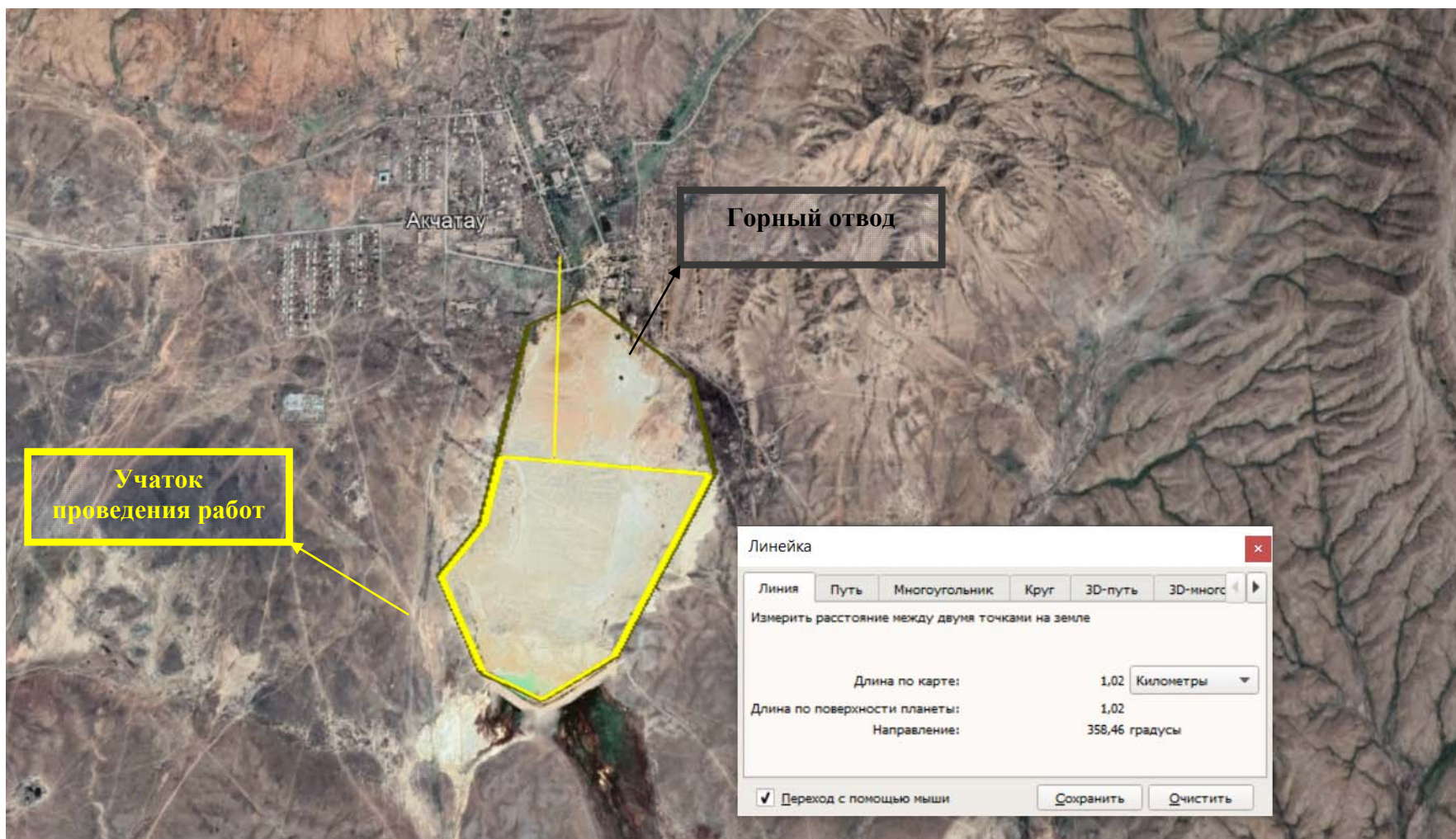


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО «Lam 2030» с указанием расстояния от границы участка проведения работ до ближайшего жилого дома)

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

1.2.1 Характеристика, вещественный и минеральный состав ТМО

Хвостохранилище, бывшего Акшатауского ГОКа в соответствии с существующей группировкой техногенных месторождений относится к простым осушенным хвостохранилищам. ТМО Акшатауской ОФ относится к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающееся от природного минерального сырья, представленного отходами мокрых способов обогащения. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья. По принадлежности к определенным отраслям промышленности, предприятиям горнопромышленного производства и способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогатительных фабрик.

Бериллий-молибден-вольфрамовая руда, перерабатываемая на фабрике, включала в себя вольфрамит, молибденит, берилл, пирит, мусковит, топаз и флюорит. Элементы-примеси представлены Bi, Tr, Sc, Ag, Se, Te. Около 50-55% балансовых руд было сосредоточено в кварцевых грейзенах, 25-30% – в кварцево-мусковитовых и 15-20% - в кварцево-топазовых разностях. Минеральный состав руд в зависимости от типа рудных тел и вида грейзенов представлен кварцем (жильный метасоматический и реликтовый).

60-95%, мусковитом, серицитом от 2-5% до 30%, пиритом - 1-20% (в среднем 10%), топазом от 1-10% до 23%, флюоритом до 13% и более. Содержание WO₃ в балансовых рудах Акшатау составляло 0,3%, Мо - 0,03-0,05%.

В схеме переработки использовались мокрые и сухие методы обогащения, термические процессы (магнетизирующий обжиг) не применялись. В связи с этим минеральные формы в рудах сохранены в исходном состоянии. Применение флотации в технологической схеме выполнялось по бесцианидной технологии. В материале хвостохранилища могут сохраняться продукты деструкции органических флотореагентов.

По данным топографической съёмки 2017 года М 1:2000 общая площадь участка составила 1,55 км², площадь топографической съёмки – 1,8 км². Фактические размеры ТМО: длина 1,9 км; ширина 0,76 км; средняя высота 4,49 м.; площадь 1,18 км². Гранулометрический состав ТМО: менее 0,2 мм – 70%. Гидрогеологические условия ТМО: частично осушенные ТМО – 95%, обводненные – 5%. Физико-механические свойства ТМО: влажность – 5,8%, объемный вес (по данным, приведенным в справочнике Техногенное минеральное сырье рудных месторождений Казахстана, Алматы), 2016 год, 1 – 2,2 т/м³, среднее значение 1,745 т/м³.

ТМО характеризуются сложным внутренним строением, различаются по плотности, крупности обломков, вещественному составу, содержанию полезных компонентов и технологическим свойствам минерального сырья.

В ТМО Акшатауской ОФ материал в основном крупностью: +0,5 – 5,8%, - 0,5 + 0,3 – 10,6%; от 0,2 до 0,3мм – 13,6%, от 0,074 до 0,2 мм – 23,3%, менее 0,074 мм – 46,7%. Распространённые минералы, составляющие ТМО представлены кварцем, топазом, мусковитом, флюоритом, вольфрамитом, пиритом, бериллом, висмитуном.

В соответствии с Методическим руководством по изучению и оценке техногенных минеральных объектов, представляемых на государственную экспертизу недр (далее Методическое руководство [2]) ТМО Акшатауской ОФ относится к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающееся от природного минерального сырья, представлено отходами мокрых способов обогащения, металлургическими шлаками, шлаками химических заводов, золошлаковыми отходами тепловых электростанций. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья.

Оценку качества техногенного минерального сырья как источника до извлечения ценных компонентов регламентируют нормативными документами на соответствующие виды природного горнотехнического сырья.

По принадлежности к определенным отраслям промышленности, предприятиям горнопромышленного производства и способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогащательных фабрик.

По способу формирования объект соответствует ТМО, которые приурочены к хвостовым и шламоохранилищам; хвостохранилище Акшатауской ОФ осушенное, влажность 5,8% [1].

На основании материалов, полученных на начальной стадии работ, по сложности, предварительно, объект отнесен ко первой группе простого строения. Рекомендуемые параметры разведочной сети для категории запасов С2 – 400х200 метров; С1 – 200х100 метров.

1.2.2 Запасы ТМО

Чаша хвостохранилища вписана в естественный рельеф. Период складирования ТМО 48 лет, с 1946 года до 1994 года.

В 2018 г. на государственный баланс были поставлены запасы ТМО Акшатауского ГОКа в количестве (Протокол № 1947-18-У от 27 июня 2018 г, экспертное заключение ГКЗ от 28.06.2018 г.). Утвержденные запасы ТМО приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Утвержденные запасы ТМО

Параметры	Единицы измерения	Запасы категории С ₁
Руда	тыс.т	9 122,795
W	%	0,071
	т	6 477,2
Mo	%	0,007
	т	638,6

ТМО представлены в верхней части песками, преимущественно тонкозернистыми от тёмно-серого до жёлтого цвета, в нижней части, отложениями суглинисто-илистой консистенции темно-серого цвета, что говорит о неравномерности распределения минеральных фракций по площади и в толще тела хвостохранилища.

1.2.3 Горные работы

Данным проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов ТМО бывшего Акшатауского ГОКа открытым способом производительностью 790,0 тыс.т/год. Начало горных работ – апрель 2023 года. Общая продолжительность открытых горных работ составляет 12 лет (2023-2034 годы). Основные параметры хвостохранилища по данному проекту следующие:

- длина – 1750,0 м;
- ширина – 750,0 м.
- средняя глубина – 8,0 м.

Согласно заданию на проектирования годовая производительность по отработке ТМО составляет 790,0 тыс.т/год.

Работы ведутся вахтовым методом. Режим работы – сезонный (в теплый период апрель-октябрь):

- количество рабочих дней в году: 210 дней;
- количество рабочих смен в сутки: 2 смены;
- продолжительность смены: 12 часов;
- количество вахт в месяц: 2 вахты.

Производительность отработки ТМО согласно задания на проектирование составляет 790,0 тыс.тонн в год. Начало ведения горных работ предусматривается в апреле 2023 года. Продолжительность отработки составляет 12 лет, в период 2023-2034 годы.

Календарный план ведения горных работ по отработке ТМО приведен в таблице 1.3.



Таблица 1.3 – Календарный план-график

Показатели	Ед. изм.	Всего	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г	2031г	2032г	2033г	2034г
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Руда	тыс.т	8 840,5	790,1	790,8	791,8	791,6	791,1	790,3	793,4	795,8	792,6	791,8	790,3	131,1
W	%	0,071	0,072	0,070	0,071	0,071	0,072	0,070	0,069	0,069	0,072	0,070	0,073	0,077
	т	6 273	566	556	560	562	566	556	551	551	568	558	579	100

Технология ведения горных работ и параметры системы разработки

Отработка ТМО осуществляется открытым способом. При выборе порядка отработки ТМО учитывались следующие основные условия:

- возможность повторного складирования вторичных хвостов обогащения в отработанные участки;
- обеспечение среднего содержания вольфрама в пределах 0,069-0,072% по годам отработки;

Для обеспечения и эффективной организации повторного складирования вторичных хвостов предусматривается разделение всей площади хвостохранилища на блока с выемочными полосами шириной 40-60 м в зависимости высоты уступов. При этом, ширина дна выемочными полосами составляет не менее 15 м, угол откоса уступа 38° . Высота уступа принята 10 м. Участки высотой более 10 м отрабатываются слоями.

Всего предусматривается формирование 10 блоков (блоки 0÷IX), в каждом блоке по 4 выемочной полосы (например, блоки II-4, V-4, VII-1 и так далее). Заезды на выемочные полосы осуществляются с западной части, где предусматривается строительство промышленной автодороги шириной 12 м с двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада. Заезды формируются по залеганию хвостов, при этом максимальный уклон принят 0,35, который обеспечивает движения принятого технологического оборудования.

Началом горных работ принята апрель 2023 года. До момента запуска обогатительной фабрики (август 2023 г) горные работы ведутся в «Блоке 0». Отработанные ТМО с «Блока 0» складироваться на поверхностном складе формирование которого предусматривается на северной части участка. Параметры поверхностного склада: длина – 300 м, ширина – 200 м, площадь – 55,0 тыс.м², высота – 4 м. Далее ТМО подается на ОФ для переработки.

Запасы ТМО попадающие под поверхностный склад, а также временного охранного целика между «Блоком 0» и поверхностным складом вовлекаются в отработку в 2032-2033 годы.

С целью обеспечения среднего содержания вольфрама в пределах 0,069-0,072% по годам отработка ТМО осуществляется шахматным порядком.

Таблица 1.4 – Утвержденные запасы ТМО

№	Блоки и выемочные	Количество	Содержание	Количество
	полосы по годам	ТМО,	вольфрама,	вольфрама,
	отработки	тыс.т	%	т
1	Целик ОФ	183,2	0,059	108
2	Блок 0	409,2	0,072	294
3	Целик блок 0 и склада	151,5	0,065	99
4	Поверхностный склад	520,9	0,068	356
5	Блок I	1 276,60	0,072	920
6	Блок II	1 469,80	0,073	1 070
7	Блок III	1 114,10	0,063	707
8	Блок IV	713,3	0,059	424
9	Блок V	637,5	0,062	392
10	Блок VI	636,2	0,07	442
11	Блок VII	706,3	0,076	537
12	Блок VIII	702,7	0,078	550
13	Блок IX	601,2	0,096	575
	Всего	9 122,80	0,071	6 477

Потери ТМО

Потери запасов ТМО составляют 3,1% от всех утвержденных запасов ТМО или 282,3 тыс.т и 204 т вольфрама со средним содержанием вольфрама 0,072%. К потерям отнесены запасы ТМО в охранном целике обогатительной фабрики шириной 30 м и запасы в блоке IX-4 (для обеспечения устойчивости существующей дамбы хвостохранилища).

Учитывая технологию отработки ТМО (отработка по почве хвостохранилища), технические характеристики применяемого технологического транспорта (автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25 т), а также небольшое расстояние транспортировки технологические потери ТМО не предусматриваются.

Применяемое основное технологическое оборудование

В соответствии с заданием на проектирование ведение открытых горных работ предусматривается силами подрядной организации.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ.

Для погрузки ТМО заказчиком предложен экскаватор SDLG E6360F с обратной лопатой, емкостью ковша 1,9 м³, который имеется у потенциального поставщика. Однако, учитывая особенности организации выемочно-погрузочных работ (исключение заезда крупногабаритного оборудования на тело хвостохранилища), а также для обеспечения выполнения заданную производительность предлагается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша не менее 3,0 м³ типа Hitachi.

Транспортировка ТМО до промежуточного склада предусматривается осуществить автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25 т.

Расчеты производительности основного технологического оборудования приводятся в соответствующих разделах данного проекта.

Вскрытие карьера, горно-капитальные работы, вскрышные работы и отвалообразование

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ.

Для выемочно-погрузочных работ предусматривается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша 3,0 м³ типа Hitachi.

На погрузочных работах в промежуточном складе, а также на хозяйственных работах предусматривается применение колесного погрузчика SDLG.

Для планировки рабочих площадок и зачистки технологических дорог предусматривается применение бульдозера на гусеничном ходу.

Полив автодорог и орошение забоев осуществляется поливочной машиной.

Пылеподавление автодорог и орошение забоев

При отработке ТМО для пылеподавления рабочие забои и автодороги орошаются водой. Для пылеподавления предусматривается поливочная машина с объемом цистерны не менее 10 м³ в количестве 2 шт. Поливочная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы. Расход воды принят 1,5 л/м².

3.1 Технология складирования вторичных хвостов обогащения

Согласно «Технологического регламента ...», вторичными хвостами являются:

- надрешетный продукт обезвоживающего грохочения пески сгущения по классу +0,04 мм;

- крупнозернистый гравийно-щебёночный продукт класса крупности +10 мм;

- крупнозернистый песок класса крупности -10+1 мм;

Вторичные хвосты обогащения предусматриваются складировать в отработанные блока подготовленные с оформленными защитными противофильтрационными экранами.

Транспортировка вторичных хвостов обогащения с место выхода на обогатительной фабрике до места складирования осуществляется автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25,0 т по технологической дороге с восточной части участка отработки ТМО. Разгрузка вторичных хвостов обогащения осуществляется на поверхности непосредственно вблизи верхней бровки отработанного блока. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное складирование вторичных хвостов в подготовленные блока. Допускается заезд автосамосвалов в тело хвостохранилища для разгрузки вторичных хвостов вдоль контура отработанных блоков.

С целью исключения попадания в грунт загрязняющих веществ при складировании вторичных хвостов обогащения в отработанные блока проектом предусматривается укладка противофильтрационного экрана, укладка геомембраны ($\delta=0,5$ мм).

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

На период добычных работ будут действовать следующие источники выбросов:

Производство	№ источника выбросов	Наименование источника выбросов ЗВ
001-Карьер	6001	добычные работы ТМО
	6002	транспортировка ТМО
	6003	промежуточный склад ТМО
002-Хвостохранилище	6009	укладка геомембраны
	6010	хвостохранилище

Добычные работы, ист.6001.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ. Учитывая особенности организации выемочно-погрузочных работ (исключение заезда крупногабаритного оборудования на тело хвостохранилища), а также для обеспечения выполнения заданную производительность предлагается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша не менее 3,0 м³ типа Hitachi.

При добычных работах предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. В процессе добычных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Источник выбросов – неорганизованный, номер источника выбросов – 6001.

Транспортировка ТМО, ист.6002.

Для транспортировки ТМО на промежуточный склад ТМО используются автосамосвалы Shachman грузоподъемностью 25 т.

Источник выбросов – неорганизованный, в процессе транспортировки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Промежуточный склад, ист. 6003

После добычных работ ТМО поступает на промежуточный склад. Параметры поверхностного склада: длина – 300 м, ширина – 200 м, площадь – 55,0 тыс.м², высота – 4 м. Далее ТМО подается на обогатительную фабрику для переработки. Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики рассмотрено отдельными проектными материалами. Выбросы в атмосферный воздух происходят в процессе разгрузки, планировки и сдувания ТМО со склада. На промежуточном складе предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Источник выбросов – неорганизованный, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Укладка геомембраны, ист.6009

С целью исключения попадания в грунт загрязняющих веществ при складировании вторичных хвостов обогащения в отработанные блока проектом предусматривается укладка противодиффузионного экрана. Общая площадь укладки составит 835 м². Выбросы в атмосферу происходят в процессе сварки геомембраны, общее годовое время работы состав-

ляет 50 ч/год. В атмосферный воздух выбрасывается оксид углерода, этановая (уксусная) кислота. Источник выбросов является неорганизованным.

Хвостохранилище, ист. 6010.

Вторичные хвосты обогащения предусматриваются складировать в отработанные блока. Транспортировка вторичных хвостов обогащения с места выхода на обогатительной фабрике до места складирования осуществляется автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25,0 т по технологической дороге с восточной части участка отработки ТМО. Разгрузка вторичных хвостов обогащения осуществляется на поверхности непосредственно вблизи верхней бровки отработанного блока. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное складирование вторичных хвостов в подготовленные блока. Допускается заезд автосамосвалов в тело хвостохранилища для разгрузки вторичных хвостов вдоль контура отработанных блоков Влажность вторичных хвостов составляет 18%. Начало заполнения чаши хвостохранилища планируется с 2024 г. на отработанных участках 2023 г.

Годовое образование вторичных хвостов составит:

2024	–	790103,417	т/год
2025	–	790750,6156	т/год
2026	–	791803,9686	т/год
2027	–	791570,1616	т/год
2028	–	791057,8765	т/год
2029	–	790303,2799	т/год
2030	–	793359,5503	т/год
2031	–	795781,2503	т/год
2032	–	792590,5991	т/год
2033	–	791764,413	т/год
2034		921432,0694	т/год

Выбросы пыли неорганической SiO₂ 20-70% осуществляются в процессе:

- Разгрузки вторичных хвостов на хвостохранище;
- Планировки вторичных хвостов;
- Сдувания с поверхности хвостохранилища.

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Установки очистки газов на предприятии отсутствуют.

2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА

На предприятии отсутствует применение технологий, технического и пылегазоочистного оборудования передового научно-технического уровня используемого в стране, а также мире.

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

На рассматриваемый период 2022-2031 гг. реконструкции предприятия не планируется.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

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

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: C - 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:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots + Cn/\text{ЭНК}n \leq 1, (5)$$

где: $C1, C2, \dots, Cn$ – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2, ..., ЭНК n – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу ТОО «LAM 2030», класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от ТОО «LAM 2030»

Код ЗВ	Наименование загрязня- ющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2023		2024		2025	
							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
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
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	1,1103066	17,0010650	1,9547930	33,2140544	1,8690279	31,4427653
	ВСЕГО:						1,1103283	17,0010689	1,9548147	33,2140583	1,8690496	31,4427692



Продолжение таблицы 2.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2026		2027		2028	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,1272986	36,7535277	2,3089138	40,4919140	2,4754641	43,9214937
	ВСЕГО:						2,1273203	36,7535316	2,3089355	40,4919179	2,4754858	43,9214976



Продолжение таблицы 2.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2029		2030		2031	
							г/с 20	т/год 21	г/с 22	т/год 23	г/с 24	т/год 25
1	2	3	4	5	6	7						
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,2466529	39,1971596	2,3781960	41,8808091	2,3937561	42,2195856
	ВСЕГО :						2,2466746	39,1971635	2,3782177	41,8808130	2,3937778	42,2195895

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ возможны в случаях нарушения регламента работы, нарушения производственного процесса. В случае возникновения аварийной ситуации, природопользователь проводит оценку нанесенного окружающей среде ущерба и компенсирует воздействие, оказанное в результате аварии, согласно действующему законодательству РК.

2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в [таблице 2.2](#). При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.



Таблица 2.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Произ- водство	Цех, уча- сток	Источники выделения за- грязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование ист. выброса вредных веществ	Номер ист. вы- броса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья тру- бы, м	Параметры газовозд.смеси на вы- ходе из источника			Координаты на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества, по кото- рым проводится газоочистка/ коэфф. обеспеченности газоочисткой, %	коэффициент обеспеченно- сти газо- очисткой	Средняя эксплуата- ционная степень очистки/ тах сте- пень очистки, %
									скорость. м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпера- тура, оС	точ.ист. /1конца лин.ист. / центра площ. ист.		2конца лин.ист. / длина, шири- на площ. ист.					
		X1	Y1									X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Карьер		добычные работы	1	8760	добычные работы	6001	неорг.					1839	1730	1	4				
		транспортировка ТМО	1	4380	транспортировка ТМО	6002	неорг.					1863	1786	2	3				
Промежу- точный склад		Поверхностный склад	1	8760	Поверхностный склад	6003	неорг.					1871	2040	181	306				
Хвостохранилище		укладка геомембра- ны	1	900	укладка геомем- браны	6009	неорг.					1797	1657	2	4				
		Хвостохранилище	1	900	Хвостохранилище	6010	неорг.					1784	1277	993	769				

Продолжение таблицы 2.3

Произ- водство	Цех, участок	Источники выделения загрязняющих веществ	Номер ист. вы- броса	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
		2023				2024		2025			
		г/с				т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	23	24	25	26	27	28
	карьер	добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3072700	4,7785200	0,3075200	4,7827600	0,3079200	4,7888100
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
ЖУТ	Хвостохранилище	Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7806500	12,1917912	0,7812900	12,2022712	0,7822500	12,2172512
укладка геомембраны		6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	
			0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	
Хвостохранилище			Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0000000	0,0000000	0,8435964	16,1982694	0,7564713

Продолжение таблицы 2.3

Произ- водство	Цех, участок	Источники выделения загрязняющих веществ	Номер ист. выброса	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
		2026				2027		2028			
		г/с				т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	29	30	31	32	33	34
ЖУТ очкарь- ер ны		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3078400	4,7876000	0,3076400	4,7845700	0,3073500	4,7797300
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
ЖУТ Хво- стохра- нилище		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7820600	12,2142512	0,7815800	12,2067612	0,7808500	12,1947812
		укладка геомембраны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	1,0150120	19,7209227	1,1973072	23,4698290	1,3648775	26,9162287

Продолжение таблицы 2.3

Произ- водство	Цех, участок	Источники выделения за- грязняющих веществ	Номер ист. вы- броса	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
		Наименование				2029		2030		2031	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	7	21	22	35	36	37	38	39	40
ЖУТ очкарь- ны		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3085400	4,7984800	0,3094800	4,8130000	0,3082300	4,7936400
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7838100	12,2412112	0,7861500	12,2771512	0,7830300	12,2292312
Хво- стохра- нилище		укладка геомембраны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	1,1319163	22,1267146	1,2601794	24,7599041	1,2801095	25,1659606

2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения ТОО «LAM 2030» разработан на период 2022-2031 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбросом из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 7](#) настоящего проекта.

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

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;
- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005.

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до –47,8 град, На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января –17 0С.

Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 0С. Теплый период, со средне-суточной температурой выше 0 0С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и среднегодовые температуры представлены в [таблице 3.1](#).

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в [таблице 3.2](#).

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %.

Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области.

Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с – в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 4.1.3). В

холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 3.3 – Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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

Таблица 3.4 – Средняя скорость ветра по румбам (м/с)

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

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури ([таблица 3.5](#)); зимой метели ([таблица 3.6](#)).

Таблица 3.5 – Число дней с пыльной бурей

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

Таблица 3.6 – Число дней метелью/снежной поземкой

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

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года ([таблица 3.5](#)). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 3.7 – Среднее количество осадков, мм

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года ([таблица 3.8](#)).

Таблица 3.8 – Число дней с грозой

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

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

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля. Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней.

Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние.

Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в [таблице 3.9](#).

Таблица 3.9 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		29,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-17,7
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	7
св	(северо-восток)	12
в	(восток)	15
юв	(юго-восток)	13
ю	(юг)	19
юз	(юго-запад)	20
з	(запад)	8
сз	(северо-запад)	6

Штиль	3
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек	9

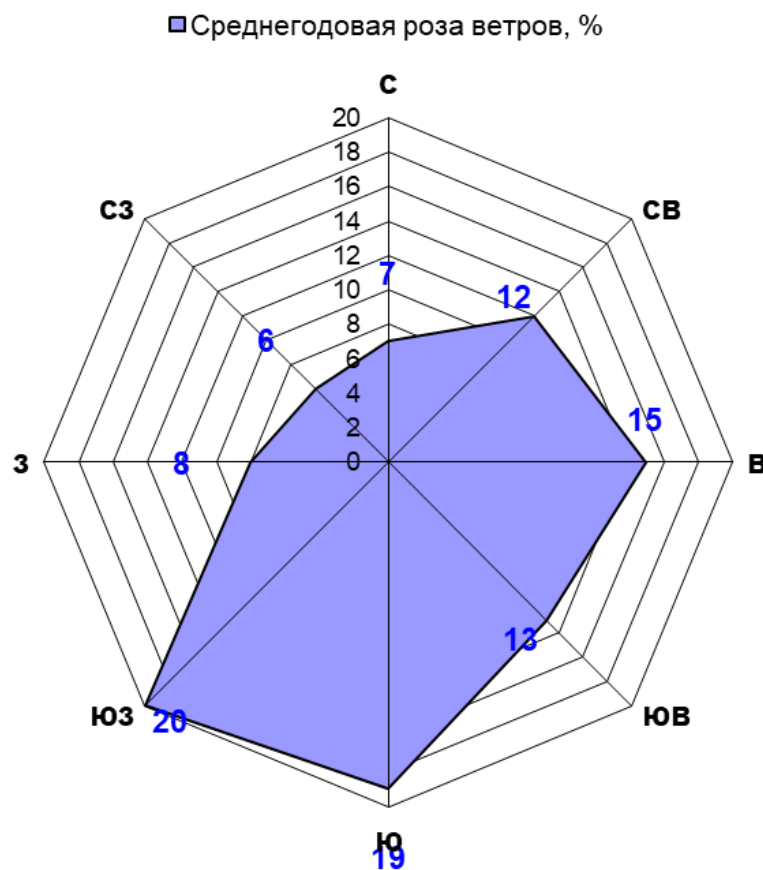


Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ производился без учета фоновое загрязнение, т.к. в в районе расположения промышленной площадки отсутствуют посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проведен на период достижения работы предприятия на максимальную мощность – 2031 г.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 2. Карты рассеивания представлены на рисунке 3.2.

Рассеивание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводилось по следующим загрязняющим веществам и группам суммации: пыль неорганическая SiO_2 20-70%.

По остальным веществам расчет рассеивания не производился на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (таблица 3.10). Результаты расчета приземных концентраций ЗВ представлены в таблице 3.11.

На основании проделанного расчета рассеивания можно сделать следующие выводы: на границе и за пределами установленной зоны воздействия максимальные приземные концентрации не превышают ПДК; санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.

Просмотр и выдача текстовых результатов

Заданий: 1

Результаты

Другие работы

Параметры города

Данные по источникам

Параметры Cm,Um,Xm

Управляющие параметры

Результаты в форме таблицы

Результаты в форме поля

Результаты по жилой зоне

Результаты по сан. зоне

Результаты по группам точек

Территория предприятия

Единый файл результатов

Просмотреть

☒ Просмотреть
☐ Создать единый файл
☐ Копировать на диск
☐ Удалить результаты
☐ Отметить как ПДВ

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Тер
2908	Пыль неорганическая, код	3.64150	0.17913	0.09743	#	#

Включать запрос

Для печати

Число символов в строке 120

Упрощенно

Выход



Таблица 3.10 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.000015	2	0.000003	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000067	2	0.000067	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись 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		2.7795689	2	9.2652	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



Таблица 3.11 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

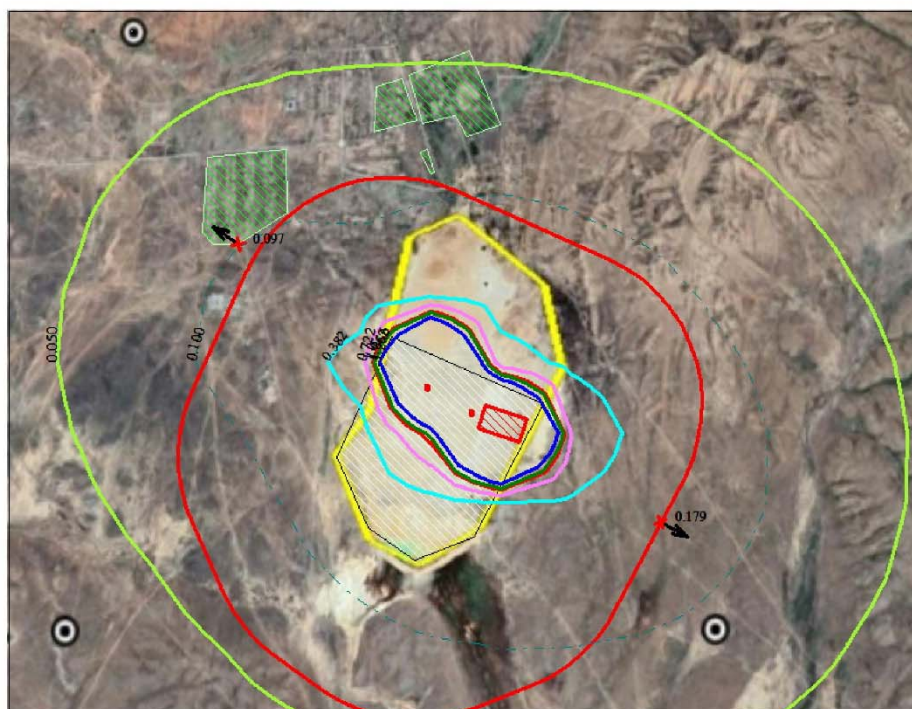
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4	5	0.00011<0.05/ -	0.00011<0.05/ -		
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1	0.1	0.00239<0.05/ -	0.00239<0.05/ -		
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)	3	0.3	0.490661/ -	0.4262513/ -		

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.382 ПДК
- 0.722 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.062 ПДК
- 1.266 ПДК

0 293 879м.
Масштаб 1:29300

Макс концентрация 3.6415038 ПДК достигается в точке $x=2076$ $y=1131$
 При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5174 м, высота 3980 м,
 шаг расчетной сетки 398 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

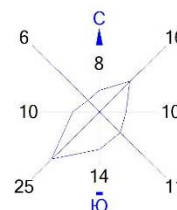


Рисунок 3.2 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO 20-70%

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для промышленной площадки ТОО «LAM 2030».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «LAM 2030» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период 2022-2031 гг. приведены в таблице 3.12.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2022-2031 гг. представлены в [таблице 3.13](#).



Таблица 3.12 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2023-2032 гг.

Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов									
Код и наименование загрязняющего ве- щества			Существующее поло- жение, 2022		2023		2024		2025		2026	
			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
Организованные источники												
-												
Неорганизованные источники												
337	оксид углерода											
укладка геомембраны		6009			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
Итого оксид углерода					0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
827	винил хлористый											
0		6009			0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
Итого оксид углерода					0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2											
добычные работы		6001	3,07000	61,50000	0,3072700	4,7785200	0,3075200	4,7827600	0,3079200	4,7888100	0,3078400	4,7876000
транспортировка ТМО		6002	0,01104	0,18440	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
Поверхностный склад		6003	1,65200	32,56000	0,7806500	12,1917912	0,7812900	12,2022712	0,7822500	12,2172512	0,7820600	12,2142512
Хвостохранилище		6010			0,0000000	0,0000000	0,8435964	16,1982694	0,7564713	14,4059503	1,0150120	19,7209227
Итого пыль неорганическая SiO2 20-70%			4,73304	94,24440	1,1103066	17,0010650	1,9547930	33,2140544	1,8690279	31,4427653	2,1272986	36,7535277
Итого от неорганизованных:			4,73304	94,24440	1,1103283	17,0010689	1,9548147	33,2140583	1,8690496	31,4427692	2,1273203	36,7535316
Всего по предприятию			4,73304	94,24440	1,1103283	17,0010689	1,9548147	33,2140583	1,8690496	31,4427692	2,1273203	36,7535316



Продолжение таблицы 3.12

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
			2027		2028		2029		2030	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		2	13	14	15	16	17	18	19	20
Организованные источники										
-										
Неорганизованные источники										
337	оксид углерода									
укладка геомембраны		6009	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
Итого оксид углерода			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
827	винил хлористый									
0		6009	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
Итого оксид углерода			0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2									
добычные работы		6001	0,3076400	4,7845700	0,3073500	4,7797300	0,3085400	4,7984800	0,3094800	4,8130000
транспортировка ТМО		6002	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
Поверхностный склад		6003	0,7815800	12,2067612	0,7808500	12,1947812	0,7838100	12,2412112	0,7861500	12,2771512
Хвостохранилище		6010	1,1973072	23,4698290	1,3648775	26,9162287	1,1319163	22,1267146	1,2601794	24,7599041
Итого пыль неорганическая SiO2 20-70%			2,3089138	40,4919140	2,4754641	43,9214937	2,2466529	39,1971596	2,3781960	41,8808091
Итого от неорганизованных:			2,3089355	40,4919179	2,4754858	43,9214976	2,2466746	39,1971635	2,3782177	41,8808130
Всего по предприятию			2,3089355	40,4919179	2,4754858	43,9214976	2,2466746	39,1971635	2,3782177	41,8808130



Продолжение таблицы 3.12

Производство, цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов						Год дости- жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества			2031		2032		ПДВ		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	21	22	23	24	25	26	27
Организованные источники									
-									
Неорганизованные источники									
337	оксид углерода								
укладка геомембраны		6009	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	2032
Итого оксид углерода			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	
827	винил хлористый								
0		6009	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	2032
Итого оксид углерода			0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2								
добычные работы		6001	0,3082300	4,7936400	0,3079200	4,7888100	0,3079200	4,7888100	2032
транспортировка ТМО		6002	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	2032
Поверхностный склад		6003	0,7830300	12,2292312	0,7822500	12,2172512	0,7822500	12,2172512	2032
Хвостохранилище		6010	1,2801095	25,1659606	1,6670123	33,1268092	1,6670123	33,1268092	2032
Итого пыль неорганическая SiO2 20-70%			2,3937561	42,2195856	2,7795689	50,1636242	2,7795689	50,1636242	
Итого от неорганизованных:			2,3937778	42,2195895	2,7795906	50,1636281	2,7795906	50,1636281	
Всего по предприятию			2,3937778	42,2195895	2,7795906	50,1636281	2,7795906	50,1636281	

3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данных проектных материалах область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», промышленная площадка по отработке ТМО бывшего Акштатауского ГОКа относится к 1 классу опасности с установлением размера санитарно-защитной зоны 1000 м.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», в границах СЗЗ не располагаются: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Также настоящим проектом рекомендовано озеленение свободной от застройки территории, а также высадка зеленых насаждений вдоль территории предприятия по всему периметру с организацией древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки (не менее 40 %).

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК промплощадка по добычи ТМО относится к 1 категории.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в [разделе 3.2](#), при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения добычных работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения добычных работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85 в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Согласно п.9 Приложения 3 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», «мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения» В района расположения предприятия отсутствуют стационарные посты наблюдения, следовательно необходимость разработки мероприятий отсутствует.

Настоящим проектом рекомендуется в период неблагоприятных погодных условий выполнение предприятием одного из следующих режимов работы производственного оборудования.

I режим работы: усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; запретить работу оборудования на форсированном режиме. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 % и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

II режим работы: мероприятия по I режиму работы; снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий основного производства и остановить работу вспомогательных участков производства, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов. При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

III режим работы: мероприятия по II режиму работы; снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования. Осуществление этих мероприятий позволит сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в целом на 40-60 %.



6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Согласно п. 4 ст. 153, п. 5. ст. 159, п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на будет проводиться в том числе и как контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля над соблюдением нормативов ПДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Так как в процессе реализации деятельности по отработке хвостохранилища присутствуют только неорганизованные источники выбросов ЗВ, настоящим проектом рекомендовано проводить контроль балансовым методом на всех источниках выбросов.

Мониторинг воздействия. Предусматривается организация передвижных постов (точек наблюдений). Точки должны быть расположены, исходя из расположения населенных

пунктов и преобладающих направлений ветра. Конкретное расположение точек наблюдения должно быть определено Программой производственного мониторинга.

Сеть точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в квартал. При проведении мониторинга атмосферного воздуха в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты вещества преобладающие в выбросах от технологических процессов.

Таблица 6.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ карьера

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м ³
1	Т.н.1-Т.н.4 (граница СЗЗ)	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

Также необходимо предусмотреть натурные измерения физических воздействий (шумового и вибрационного воздействий) на границе расчетной СЗЗ для окончательного установления ее размера. Измерения предусматривается проводить на границе СЗЗ на 8 точках с ежеквартальной периодичностью.

Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промышленных площадок ТОО «LAM 2030», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями ГОС-Та 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» на период с 2022 г. по 2031 гг. включительно.
3. Промышленная площадки ТОО «LAM 2030» относится к 1 классу опасности, СЗЗ установлена в размере 1000 м. Согласно требованиям Экологического кодекса РК объект относится к I категории.
4. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года N 110-п (с изменениями от 17.06.2016 г.);
5. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения»;
8. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997
9. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;
10. РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

11001251



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана

ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший
лицензиюМинистерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо)ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

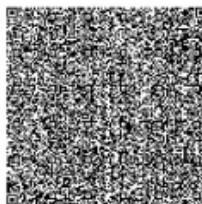
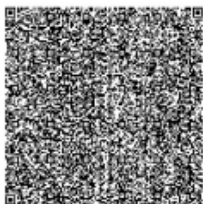
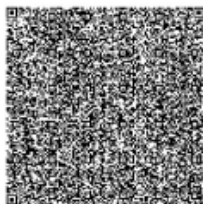
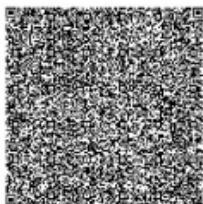
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии

02187P

Город

г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

11001251

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **02187P**Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:Филиалы,
представительства

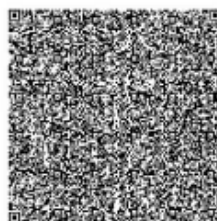
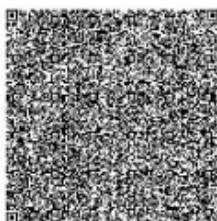
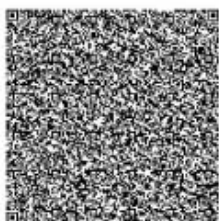
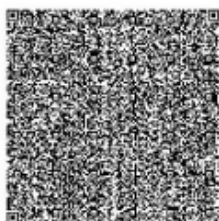
(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии**Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)**ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)Дата выдачи приложения к
лицензии**22.07.2011**Номер приложения к
лицензии**002****02187P**

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»
равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 – Заключение государственной экологической экспертизы
№KZ75VDC00066621 от 13.12.2017 г.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ**



**МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мәңгілік ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

ТОО «LAM 2030»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего Акшатауского ГОКа, расположенных в Шетском районе Карагандинской области» по контракту № 5601-ТПИ от 05.08.2019г.

Материал разработан: ИП Алексеева Г.Т (Государственная лицензия № 02162Р от 9 июня 2011 года).

Заказчик материалов проекта: ТОО «LAM 2030»

На рассмотрение представлены:

- План горных работ;
 - Раздел «Охрана окружающей среды» (ОВОС);
 - План мероприятий по охране окружающей среды на 2021-2022 гг.
 - Заявка на проведение государственной экологической экспертизы и выдачу разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории.
- Материалы поступили на рассмотрение 29.01.2021 г года № KZ60RXX00017753

Общие сведения

Хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа располагается в Шетском районе Карагандинской области, на 105 км восточнее ст. Агадырь и в 150 км на северо-запад от г. Балхаша.

К северу, северо-западу от проектируемого предприятия на расстоянии 1 км находится жилая зона п. Акшатау, к северу и северо-западу на расстоянии 600-700 м – выработанные карьеры железных руд, к югу и востоку - полупустыни.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки, сельхозугодия, места выпаса скота в районе расположения объекта отсутствуют.

Предприятие по отработке ТМО будет расположено вне водоохранных зон и полос рек, т. к. ближайшей рекой с относительно постоянным водотоком является р. Шерубайнура, протекающая на значительном расстоянии (свыше 25 км) от поселка в восточном направлении.

В проекте рассматривается период с декабря 2021 по 2022 год – период до введения в эксплуатацию модульного обогащенного комплекса, строительство которого будет рассматриваться отдельным проектом.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников, на границе СЗЗ и в жилой зоне не будут превышать уровней ПДК

по всем веществам, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве норматива ПДВ.

В соответствии с ранее выданным заключением государственной экологической экспертизы рассматриваемый объект отнесен к I классу опасности с размером СЗЗ 1000 м. Кроме того, согласно пп. 10 п. 11 разд. 3 Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20 марта 2015 г., хвостохранилища, образованные при добыче цветных металлов, также являются объектами I класса опасности.

В соответствии с п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК предприятие по отработке ТМО как объект по добыче полезных ископаемых (кроме ОПИ) относится к объектам I категории.

Технические решения

Режим работы объекта носит сезонный характер. Работы будут осуществляться с апреля по декабрь (250 дней), круглосуточно в две смены по 12 часов.

Календарный план горных работ на участке ТМО Акшатау на 2021-2022 годы

Год	Добыча ТМО, тыс. т	Среднее содержание WO ₃ , %	Извлечение WO ₃ , %	Количество WO ₃ в готовой продукции, т
2021	89,300	0,071	40	31,9820
2022	1129,187	0,071	40	404,4148
ВСЕГО	1218,487	0,071	40	436,3968

Отработка запасов месторождения ТМО предусматривается открытым способом на всю глубину залегания. Производственная мощность предприятия по добыче и переработке ТМО принята – 1129,2 тыс. тонн в год.

Проектируемая деятельность будет осуществлена на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа. По учетным данным площадь хвостохранилища составляет 0,6 км². Масса материала по состоянию на 02.01.2018 г. составляет 9122,795 тыс. т, в том числе вольфрам – 6,4772 тыс. т, молибден – 0,6386 тыс. т. Среднее содержание вольфрама составляет 0,071%, молибдена – 0,007%.

Так как работы будут вестись на хвостохранилище, необходимость в проведении вскрышных работ отсутствует.

Техногенные минеральные образования Акшатауской ОФ относятся к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающегося от природного минерального сырья, представлено отходами мокрых способов обогащения. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья.

По способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогатительных фабрик.

Вскрытие и порядок отработки ТМО. Отработка ТМО предусматривается с применением экскаваторов, автосамосвалов и бульдозеров. Отработка будет вестись уступами. Максимальная высота уступа на добыче – 8,5 м.

Максимальный угол наклона откоса рабочего уступа принимается по характеристикам пород, слагающих уступы и составляет 40 градусов. Данные параметры полностью соответствуют горнотехническим условиям и обеспечивают устойчивость уступов и эффективную работу горной техники.

ППР принята комбинированная система разработки. Рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО будут проводиться бульдозером. Добыча и погрузка в самосвалы осуществляются экскаватором. На промежуточный склад транспортировка ТМО будет осуществлена самосвалами. Бульдозер на базе трактора используется для планировки и формирования промежуточного склада.

Все запасы песков, предназначенные к отработке, лежат выше уровня грунтовых вод. Настоящим ППР буровзрывные работы не предусмотрены.

Оборудование, машины и механизмы. Основным добычным оборудованием является экскаватор Caterpillar 345CL. Транспортировка до промежуточного склада осуществляется самосвалами. Формирование и планировка промежуточного склада ТМО будут осуществляться бульдозером на базе трактора Т-170.

Для заправки топливом транспорта предусматривается аренда топливозаправщика.

Перечень транспортного оборудования

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
<i>Добычные работы</i>		
Экскаватор Caterpillar 345CL	шт.	1
Бульдозер Caterpillar D11R (634 кВт)	шт.	1
<i>Погрузочно-транспортные работы</i>		
Бульдозер Б-170 (132 кВт.)/Т-170	шт.	1
Автосамосвал SHANXI	шт.	2

При отработке ТМО гидромеханизация работ не предусмотрена.

Отвальное хозяйство. ППР предусмотрена отработка ТМО на массу, без проведения вскрышных работ. При отработке хвостохранилища образуется карьер, который подлежит рекультивации после завершения работ. С началом эксплуатации предприятия будет разработан проект ликвидации хвостохранилища, в котором будут разработаны меры по рекультивации земли и мониторингу воздействия на окружающую среду после его отработки.

Согласно гидрогеологической характеристике месторождения, подземные воды в пределах границ участка, отсутствуют. Это обстоятельство предопределяет благоприятные условия для отработки ТМО.

Единственным источником обводнения могут являться атмосферные осадки, выпадающие непосредственно на участок выполнения работ.

Перспектива развития предприятия

С 2023 года для извлечения вольфрама из ТМО на месте планируется введение в эксплуатацию модульного технологического обогатительного комплекса. С этой целью будет смонтирована обогатительная фабрика с технологической схемой, принятой по аналогу действующего в Российской Федерации предприятия.

В процессе обогащения ТМО будет получен готовый концентрат с содержанием 40% WO₃. Источник теплоснабжения главного корпуса будет определен при проектировании обогатительной фабрики.

Полная оценка воздействия на компоненты окружающей среды намечаемой деятельности по обогащению ТМО будет выполнена в рамках рабочего проектирования обогатительного комплекса.

*Атмосферный воздух**На период строительно-монтажных работ*

Для выполнения добычных работ строительства зданий и сооружений, монтажа оборудования не требуется. ПГР предусмотрена отработка ТМО с использованием бульдозера и экскаватора, транспортировка ТМО автосамосвалами.

На период эксплуатации

Согласно плану горных работ планируется добыча ТМО в объеме: 2021 год – 89,3 тыс. т (работы будут проводиться в течение 2-х месяцев: ноябрь и декабрь), с 2022 года – 1129,187 тыс. т/год (рабочий период - 250 дней с апреля по декабрь).

Добычные работы будут осуществляться на старом хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа, поэтому снятия плодородного слоя почвы производиться не будет.

В период эксплуатации комплекса по отработке ТМО в 2021 году источниками загрязнения атмосферы будут являться:

Добычные работы на хвостохранилище (Источник № 6001), включающие: - рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО с использованием бульдозера Caterpillar D11R. Предполагаемый объем перемещаемых бульдозером ТМО составляет 10% от объема отработки – 8930 т/год, максимальная производительность бульдозера – 108,6 т/час;

- отработка и погрузка ТМО в автосамосвалы. Данные работы будут осуществляться экскаватором Caterpillar 345CL. Объем ТМО – 89300 т/год, суммарное количество перерабатываемого материала – 61 т/час. Влажность отработываемого материала (ТМО) – 5,8 %, крупность – менее 1 мм. Для пылеподавления предусмотрено ограждение с одной стороны ветрозащитным щитом. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Транспортировка ТМО к промежуточному складу (Источник № 6002) автотранспортом. Будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т каждый. Объем перевозимых ТМО – 89300 т/год; средняя скорость передвижения – 10 км/час; среднее расстояние до промежуточного склада 0,7 км; дорога грунтовая без покрытия. Так как работы будут выполняться в ноябре и декабре гидрообеспыливание не требуется, дорога будет увлажнена естественными осадками. При транспортировке ТМО в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Промежуточный склад ТМО (Источник № 6003). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при: - разгрузке ТМО из автосамосвалов грузоподъемностью по 25 т. Количество перерабатываемого материала – 89300 т; - формировании и планировке склада бульдозером на базе трактора Т-170. Суммарное количество перерабатываемого материала – 61 т/час, всего – 89300 т; - сдувании пыли с поверхности складированных ТМО, поверхность пыления в плане - 6000 м². Для пылеподавления предусматривается установка ветрозащитных щитов. Гидрообеспыливание поверхности промежуточного склада с использованием воды в ноябре, декабре не требуется. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Заправка техники дизельным топливом и маслами (Источник № 6004) с использованием арендованного топливозаправщика УРАЛ-375. Заправка производится через 1 топливораздаточную колонку. Общее количество дизельного топлива составляет 43,40 м³, масел - 1,57 м³. При закачке нефтепродуктов в баки техники и случайных проливах в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород, масло минеральное нефтяное и алканы C₁₂₋₁₉. Стационарная работа техники на хвостохранилище (Источник № 6006) На площадке для отработки ТМО, планировки, погрузки в автотранспорт будет использоваться 1 экскаватор с емкостью ковша 2 м³, мощностью двигателя 257 кВт и 1 бульдозер (634 кВт). Стационарная работа автосамосвалов (Источник № 6007)

Для транспортировки ТМО будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т. Стационарная работа техники на промежуточном складе (Источник № 6008) На промежуточном складе для планировки будет использоваться бульдозер на базе трактора Т-170 с мощностью двигателя 132 кВт. Техника и автосамосвалы работают на



дизельном топливе. При работе автотранспорта и дорожной техники в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

В 2022 году источниками загрязнения атмосферы будут являться:

Добычные работы на хвостохранилище (Источник № 6001), включающие:

- рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО с использованием бульдозера Caterpillar D11R. Предполагаемый объем перемещаемых бульдозером ТМО составляет 10% от объема отработки – 112920 т/год, максимальная производительность – 108,6 т/час;

- отработка и погрузка ТМО в автосамосвалы для транспортировки на промежуточный склад. Данные работы будут осуществляться экскаватором Caterpillar 345CL. Объем ТМО – 1 129,2 тыс. т/год, максимальная производительность – 188,2 т/час. Влажность отработываемого материала (ТМО) – 5,8 %, крупность – менее 1 мм. Для пылеподавления предусмотрена установка ветрозащитных щитов. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Транспортировка ТМО к промежуточному складу (Источник № 6002) автотранспортом. Будут использоваться 2 автосамосвала SHANXI грузоподъемностью 25 т. Объем перевозимых ТМО – 1 129,2 тыс. т/год, средняя скорость передвижения – 10 км/час, среднее расстояние до промежуточного склада 0,7 км. Для пылеподавления предусмотрен полив полотна дороги технической водой не менее 2-х раз с смену. При транспортировке ТМО в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Промежуточный склад ТМО (Источник № 6003). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при:

- разгрузке ТМО из автосамосвалов. Количество перерабатываемого материала – 1 129,2 тыс. т;

- формировании и планировке склада бульдозером на базе трактора Т-170. Суммарное количество перерабатываемого материала – 188,2 т/час, всего – 1 129,2 тыс. т;

- сдувании пыли с поверхности складированных ТМО, поверхность пыления в плане – 6000 м².

Для пылеподавления предусмотрены:

- гидрообеспыливание поверхности промежуточного склада с использованием технической (шахтной) воды. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 – 0,9 дол. ед.;

- установка ветрозащитных щитов. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Заправка техники дизельным топливом и маслами (Источник № 6004) с использованием топливозаправщика УРАЛ-375. Заправка производится через 1 топливораздаточную колонку. Количество отпускаемых нефтепродуктов в осенне-зимний период – 179,9 м³ дизельного топлива и 6,1 м³ масел, в весенне-летний период – 359,7 м³ дизельного топлива и 13,3 м³ масел. При закачке нефтепродуктов в баки техники и случайных проливах в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород, масло минеральное нефтяное и алканы C₁₂-19.

Отработанный участок хвостохранилища (Источник № 6005) Рассматриваемое хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа выведено из эксплуатации в 1994 году. За истекшие 26 лет хвосты флотации подсохли, частично покрылись песком, почвой за счет ветра, появилась растительность. Поэтому для оценки воздействия на окружающую среду принимаем участок, который находится ближе к жилой зоне и будет отработан в 2022 году (S – 9999 м²). Для пылеподавления предусмотрено гидрообеспыливание выработанного пространства с использованием технической (шахтной) воды. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 – 0,9 дол. ед. При сдувании пыли в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Стационарная работа бульдозера и экскаватора (Источник № 6006) На площадке для отработки ТМО, планировки, погрузки в автотранспорт будет использоваться 1 экскаватор с



емкостью ковша 2 м³, мощностью двигателя 257 кВт и 1 бульдозер (634 кВт).

Стационарная работа автосамосвалов (Источник № 6007) Для транспортировки ТМО будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т.

Стационарная работа бульдозера (Источник № 6008) На промежуточном складе для планировки будет использоваться бульдозер на базе трактора Т-170 с мощностью двигателя 132 кВт. Вся техника и автосамосвалы работают на дизельном топливе. При работе автотранспорта и дорожной техники в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

ППР не предусмотрены организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Для снижения выбросов пыли в атмосферу предусмотрены следующие технические мероприятия:

- орошение технической водой поверхности промежуточного склада ТМО;
- пылеподавление с устройством водяной завесы на отработанном блоке хвостохранилища;
- установка ветрозащитных щитов (ограждений) на блоке отработки ТМО и на промежуточном складе.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников, на границе СЗЗ и в жилой зоне не будут превышать уровней ПДК по всем веществам, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве норматива ПДВ.

Водные ресурсы.

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

Для осуществления хозяйственной деятельности по отработке ТМО вода будет использоваться для пылеподавления, полива зеленых насаждений и хозяйственно-питьевых нужд персонала предприятия.

Гидрообеспыливание будет осуществляться водой из карьера, расположенного в южной части хвостохранилища. Движение подземных вод происходит на исследуемом участке с севера на юг, в месте естественного понижения рельефа подземные воды выходят на поверхность (область разгрузки), образуя карьер, заполненный водой.

Согласно Протоколам испытания проб, общая жесткость воды из карьера крайне высокая и составляет 62,00 мг-экв/л, суммарное содержание минеральных веществ – 6,4 г/дм³, сульфат-ионов – около 4 г/дм³, водородный показатель – 3,25 единиц. Площадь зеркала воды – 114560 м². Глубина – от 1,0 до 1,5 м в зависимости от сезона. Питание происходит за счет атмосферных осадков и таяния снегов. Полив зеленых насаждений будет производиться привозной питьевой водой. Хозяйственно-питьевое водоснабжение предприятия будет осуществляться привозной водой питьевого качества.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в герметичный септик с последующим вывозом на очистные сооружения. Водопотребление и водоотведение объекта рассчитаны на период достижения максимальной производительности – отработка 1129,2 тыс. тонн ТМО в год.

В результате производственной деятельности ТОО «LAM 2030» на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа прямого влияния на качество поверхностных и подземных вод оказываться не будет.

Водопотребление для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд

На стадии производственной деятельности объекта потребление питьевой воды будет осуществляться на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды персонала, а также полив зеленых насаждений.

Режим работы предприятия - сезонный (250 дней), с односменным и двухсменным графиком работы. Общее количество персонала составит 27 человек.

Для хозяйственных нужд персонала планируется использовать привозную воду в бутылках. При расчете объемов потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд персонала учтен расход на хозяйственно-питьевые нужды и мытье в душевых. Для хозяйственно-питьевых нужд предполагается использование привозной питьевой воды.

Баланс водопотребления и водоотведения на период достижения максимальных объемов обработки ТМО приведен в *Таблице*.

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации, м3/год

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды персонала	2521,95	-	-	2 521,95	Отвод в септик с вывозом на очистные сооружения
Производственные нужды	-	5 774,78	5 774,78	-	Безвозвратное потребление
Полив зеленых насаждений	132921,8	132921,8	-	-	Безвозвратное потребление
ВСЕГО	135443,75	5 774,78	138696,58	2521,95	

При проведении в 2019 г. инженерно-геологических изысканий посредством бурения 7 инженерно-геологических скважин на территории отработанного хвостохранилища произведено исследование грунтовых вод: глубина залегания, расчетный уровень. В результате установлено, что подземные воды являются водами *грунтового* типа, приуроченные к насыпным грунтам.

Гидрографическая сеть на месте проведения намечаемой деятельности *отсутствует*.

Месторождений подземных вод не выявлено.

На месте выхода грунтовых вод на поверхность – в южной части хвостохранилища образовался карьер, заполненный водой. По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-кальциевые; соленые, очень жесткие, сильнокислые. Данная вода не может использоваться ни в каких других целях, кроме как для обеспыливания дорог и участков проведения работ на хвостохранилище.

Расчетом подтверждена достаточность объема воды в карьере для использования на гидрообеспыливание даже при минимальном уровне воды в нем на срок, в 10 раз превышающий рассматриваемый проектом период.

Для предотвращения загрязнения водных объектов Планом горных работ предусматриваются следующие водоохранные мероприятия:

- для производственного водоснабжения (пылеподавления) не будет использоваться свежая привозная техническая вода, а будет применяться вода из карьера, расположенного на территории хвостохранилища, по показателям химических анализов, непригодная ни для каких других целей;
- при реализации намечаемой деятельности не предусматривается сброс сточных вод в водоемы, рельеф местности, пруды-накопители;
- питьевая вода будет использоваться в пределах санитарных нормативов;
- водоотведение хозяйственных сточных вод будет осуществляться через септик на очистные сооружения

Отходы. Период эксплуатации

В соответствии с планом горных работ в процессе хозяйственной деятельности предприятия прогнозируется образование следующих видов отходов:

Бытовые отходы (БО) образуются в процессе непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Типичный состав твердых бытовых отходов: древесина – 60 %, пищевые отходы – 10%, текстиль – 7%, стекло – 6%, железо – 5%, полимеры – 12 %. По договору будут вывозиться на полигон ТБО.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки рук, деталей и механизмов. Состав, %: тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Временно накапливается



в закрытом контейнере (бочке) и по мере накопления должна передаваться на утилизацию специализированной организации.

Отработанные аккумуляторные батареи с электролитом образуются в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники, находящихся на балансе предприятия. Типичный состав (%): свинец – 90 – 98, пластмассы – 2 – 10. В случае замены на СТО отход передается СТО, на которой будет производиться замена. В случае замены собственными силами, отход будет передаваться специализированному предприятию на утилизацию.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Компонентный состав отработанных шин: 96% синтетический каучук, 4% сталь углеродистая. Отработанные шины временно накапливаются в специально отведенном месте. Передаются на переработку специализированным организациям в случае замены собственными силами, или на СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные) образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, спецтехники. По мере накопления отработанные масла передаются на утилизацию специализированной организации.

Отработанные фильтры (масляные и топливные) автотранспорта и спецтехники образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Типичный состав, (%): железо – 25, целлюлоза – 39, алюминий – 17, каучук – 9, масло минеральное – 10. Отходы будут передаваться специализированной организации на утилизацию или СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанные воздушные фильтры автотранспорта и спецтехники, типичный состав воздушных фильтров, (%): железо – 45,74; мехпримеси – 13,85; целлюлоза – 36,6; вискозное волокно – 1,14; шерсть – 2,67. Отходы будут передаваться специализированной организации на утилизацию или СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанное промышленное масло образуется после использования в системах смазки автотехники. Общие показатели: вязкость – 23,0-43,0 мм/с (при 50°C); кислотное число – 0,07-0,37 мг КОН/г; зольность – 0,019-1,288%. Будет передаваться на утилизацию специализированному предприятию.

Почвенный покров. Отработка ТМО будет производиться на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа. Район освоен более 50 лет назад. Земли, прилегающие к площадке, находятся под антропогенным воздействием ранее действовавшего ГОКа – отработанные карьеры, отвал.

Подъездные пути к объекту решены с учетом существующей транспортной развязки. Указанные факты снижают риск негативного влияния объекта на почвы. Само месторождение не имеет почвенно-растительного покрова и представляет собой крупный отвал хвостов обогащения Акшатауского ГОКа.

Почвенно-растительный слой представлен темно-каштановыми маломощными почвами, на которых растут типчак, полыни, плодородный слой практически отсутствует.

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

Учитывая требования земельного законодательства, все временно занимаемые участки должны быть рекультивированы после их отработки. По окончании работ предусмотрена процедура рекультивации с выполнением 2-х этапов: технического и биологического, что гарантирует изоляцию пылящих поверхностей с надежной защитой от ветровой и водной эрозии.

Растительный, животный мир. Участок проведения работ находится вне территории особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений и животных занесенных в Красную книгу Казахстана: тюльпан двуцветковый, прострел раскрытый, шампиньон табличный, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, ковыль перистый, тюльпан Шренка, адонис волжский, прострел желтоватый; степной орел, беркут, стрепет, пустынная дрофа.



Само хвостохранилище, на котором будут проводиться все работы, не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий назад. На территории существующего хвостохранилища нет мест обитания животных, отсутствуют их миграционные пути.

Образ жизни, черты поведения и особенности биологии видов краснокнижных животных позволяют сделать вывод, что в силу их подвижности и высокой миграционной способности, работы по отработке ТМО не окажут никакого влияния. Условия их охоты и гнездования не изменятся.

В пределах СЗЗ предприятия природная флора представлена незначительным числом видов. Вырубки зеленых насаждений при проведении работ не требуется.

Также, предусмотрено максимальное озеленение территории площадью 40% от площади СЗЗ со стороны жилой застройки (50 га) с организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений - 140 саженцев вяза мелколистного и лоха серебристого, распространенных видов местной флоры, наиболее приспособленных к местным климатическим условиям.

Шумовое воздействие от одновременной работы спецтехники будет значительно ниже допустимого уровня звукового давления в жилых застройках в ночное время.

Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

Планом горных работ предусмотрена рекультивация хвостохранилища по окончании отработки ТМО.

В процессе работ должны выполняться такие мероприятия по охране окружающей среды, как:

- геологическое обслуживание горных работ с целью технологического картирования, уточнения контуров промышленных запасов и распределения вольфрама в плане и по высоте (мощности);
- защита земель от загрязнения отходами производства и потребления (временное накопление на специально отведенных площадках и местах в допустимых объемах);
- своевременная передача отходов производства и потребления в срок до 6 месяцев сторонним организациям для размещения, переработки, утилизации;
- недопущение разлива карьерной воды на территорию за пределами хвостохранилища для предотвращения закисления почвы и ухудшения условий для роста и размножения растений;
- экологическое просвещение и т.д.

Предприятию рекомендован балансовый метод контроля нормативов эмиссий на всех источниках выбросов по количеству отработанного ТМО (ввиду невозможности проведения прямых инструментальных замеров на неорганизованных источниках).

Мониторинг воздействия в рамках программы производственного экологического контроля предлагается проводить в 3-х точках на границе СЗЗ (1000 метров) хвостохранилища с периодичностью 1 раз в квартал. Для осуществления мониторинга воздействия должна привлекаться независимая лаборатория, аккредитованная в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия».

В случае установления загрязнения атмосферы выше уровня ПДК на границе СЗЗ предприятием должны приниматься меры по снижению уровня загрязнения.

Для соблюдения нормативов эмиссий предлагается выполнение ряда мер по охране атмосферного воздуха:

- своевременный ремонт автотранспорта и дорожных машин;
- контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания;
- выполнение требований эксплуатации техники согласно паспортам;
- пылеподавление орошением технической водой на промежуточном складе ТМО;
- пылеподавление с устройством водяной завесы на отработанном блоке;
- монтаж ветрозащитных щитов (ограждения) на площадках добычных работ и промежуточном складе;

- полив полотна дорог;
- ведение внутреннего производственного контроля.

Порядок проведения производственного экологического контроля, перечень и периодичность контроля приведена в Программе производственного мониторинга состояния компонентов окружающей среды при разработке месторождения открытым способом.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего Акшатауского ГОКа, расположенных в Шетском районе Карагандинской области» по контракту № 5601-ТПИ от 05.08.2019г.

Заместитель председателя

А. Абдуалиев

*Ракишева К.К.
74-09-86*

Приложение 3 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников промышленной площадки ТОО «LAM 2030»

3.1 Горное производство

3.1.1 Погрузочные работы (ист.6001, 6003, 6010)

Расчет выбросов пыли от погрузочных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-4.



Таблица П- 1 Расчет выбросов от добычных работ (ист.6001)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение					
				2023	2024	2025	2026	2027	2028
				лето	лето	лето	лето	лето	лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3							
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06	156,96	156,81
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00	791100,00	790300,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:								
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,30727	0,30752	0,30792	0,30784	0,30764	0,30735
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	4,77852	4,78276	4,78881	4,78760	4,78457	4,77973



Продолжение таблицы П-1

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение					
				2029	2030	2031	2032	2033	2034
				лето	лето	лето	лето	лето	лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3							
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,42	157,90	157,26	157,10	156,805555 6	26,0119047 6
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	793400,00	795800,00	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:								
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,30854	0,30948	0,30823	0,30792	0,30733888 9	0,05098333 3
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	4,79848	4,81300	4,79364	4,78881	4,7797344	0,7928928



Таблица П- 2 Расчет выбросов от разгрузки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2023	2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,40969	0,41003	0,41055	0,41045
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	6,37137	6,37701	6,38508	6,38346

Продолжение таблицы П-2

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности	k4		1	1	1	1



	узла от внешних воздействий						
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,96	156,81	157,42	157,90
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791100,00	790300,00	793400,00	795800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,41019	0,40980	0,41139	0,41265
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	6,37943	6,37298	6,39798	6,41733

Продолжение таблицы П-2

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,26	157,10	156,8055556	26,01190476
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040



10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0,41097	0,41055	0,409785185	0,067977778
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	6,39153	6,38508	6,3729792	1,0571904

Таблица П- 3 Расчет выбросов от планировки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2023	2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0,35116	0,35146	0,35190	0,35181
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	5,46117	5,46601	5,47292	5,47154



Продолжение таблицы П-3

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,96	156,81	157,42	157,90
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791100,00	790300,00	793400,00	795800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,35159	0,35125	0,35262	0,35370
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	5,46808	5,46255	5,48398	5,50057



Продолжение таблицы П-3

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,26	157,10	156,8055556	26,01190476
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,35226	0,35190	0,351244444	0,058266667
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	5,47845	5,47292	5,4625536	0,9061632



Таблица П- 4 Расчет выбросов от планировки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03414	0,03417	0,03421
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53095	0,53142	0,53209



Продолжение таблицы П-4

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600,00	791100,00	790300,00	793400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03420	0,03418	0,03415	0,03428
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53196	0,53162	0,53108	0,53316



Продолжение таблицы П-4

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800,00	792600,00	791800,00	921400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03439	0,03425	0,03421	0,03981
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53478	0,53263	0,53209	0,61918



Таблица П- 5 Расчет выбросов от разгрузки вторичных хвостов на хвостохранилище (ист.6010/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03414	0,03417	0,03421
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53095	0,53142	0,53209



Продолжение таблицы П-5

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600,00	791100,00	790300,00	793400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03420	0,03418	0,03415	0,03428
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53196	0,53162	0,53108	0,53316



Продолжение таблицы П-5

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800,00	792600,00	791800,00	921400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03439	0,03425	0,03421	0,03981
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53478	0,53263	0,53209	0,61918



Таблица П- 6 Расчет выбросов от планировки вторичных хвостов на хвостохранилище (ист.6010/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегру- зочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке ав- тосамосвала	k9		1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100	790800	791800
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19509	0,19525	0,19550
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,03398	3,03667	3,04051



Продолжение таблицы П-6

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600	791100	790300	793400
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19545	0,19533	0,19514	0,19590
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,03974	3,03782	3,03475	3,04666



Продолжение таблицы П-6

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800	792600	791800	921400
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19650	0,19570	0,19550	0,22751
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,05587	3,04358	3,04051	3,53818

3.2 Транспортные работы

3.2.1 Пыление при передвижении

Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и добытого камня произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сн} + T_{д})], \text{ т/год},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{ср} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

$$\frac{S_{факт}}{S},$$

определяемый как соотношение $\frac{S_{факт}}{S}$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 . Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с},$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч ;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_o^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_o^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-7.

Таблица П- 7 Расчет выбросов пыли от транспортировки ТМО

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
			2023-2034
коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,6
коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		1
коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1
коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$	C4		1,3
коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала	C5		1,26
коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C7		0,01
скорость обдува материала	$V_{об}$		5,77
средняя скорость транспортирования	$V_{ср}$	км/час	2,00
число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3,00
средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	2
число автомашин, работающих в карьере	n	шт	3
фактическая поверхность материала на платформе	$S_{факт}$	м ²	18
площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	14,25
наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1	м/с	6
средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	20
коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,6
пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1	q1	г/км	1450
пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	г/м ² *с	0,003
количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}		
количество дней с осадками в виде дождя	T _д		69,0
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли	M _с	г/с	0,0223866
Валовый выброс пыли	M _{год}	т/год	0,0307538

3.2.2 Поверхностный склад

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхностного склада производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_0^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_0 = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, m^2 ;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Таблица П- 8 Расчет выбросов пыли от поверхностного склада

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1			
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1)	K_0		0,2
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2)	K_1		1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K_2		1
площадь пылящей поверхности отвала	S	m^2	55000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	T_c	дней	0,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли	$P'_{п}$	г/с	0,0198000
Валовый выброс пыли	$P_{п}$	т/год	0,3592512



Таблица П- 9 Расчет выбросов пыли от хвостохранилища

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
			2024	2025	2026	2027	2028
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1							
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K2		1	1	1	1	1
в первые три года после прекращения эксплуатации	K2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
в последующие годы до полного озеленения	K2		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
площадь пылящей поверхности отвала	S	м2	62690,45	41242,65	59346,24	72353,71	74996,26
площадь не отсыпаемого отвала (1-3 года)	S	м2		62690,45	103933,10	100588,89	172942,60
площадь не отсыпаемого отвала (более 3 лет)	S	м2				62690,45	62690,45
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	127,00	127	127,00	127	127,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0	0	0	0
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,6143664	0,5270513	0,7853020	0,9676572	1,1353675
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	12,6333394	10,8378603	16,1483227	19,8981290	23,3467887



Продолжение таблицы П-9

Характеристика	Символ	Ед.изм						
			2029	2030	2031	2032	2033	2034
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1								
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K2		1	1	1	1	1	1
в первые три года после прекращения эксплуатации	K2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
в последующие годы до полного озеленения	K2		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
площадь пылящей поверхности отвала	S	м2	40372,17	51229,62	50180,30	87219,66	77868,38	79983,56
площадь не отсыпаемого отвала (1-3 года)	S	м2	206696,21	187722,14	166598,05	141782,09	188629,58	215268,34
площадь не отсыпаемого отвала (более 3 лет)	S	м2	103933,10	163279,34	235633,05	310629,31	351001,48	402231,10
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	127	127,00	127	127,00	127	127,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	0	0	0	0	0
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,9026263	1,0299994	1,0492195	1,4370623	1,4768056	1,5999513
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	18,5608846	21,1800841	21,5753106	29,5505992	30,3678479	32,9001188

3.3 Вспомогательное производство

3.3.1 Укладка геомембраны (ист.6009)

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (1.13)$$

где: q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

N – количество сварок в течении года;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.14)$$

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-10.

Таблица П- 10 Расчет выбросов пыли от хвостохранилища

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Количество сварок в течении года	N		300
Время работы оборудования	T	ч/год	50
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	q_i	г/кг	
Винил хлористый			0,0039
оксид углерода			0,009
Валовые выделения вредных веществ	M_i	т/год	
Винил хлористый			0,0000012
оксид углерода			0,0000027
Максимальный разовый выброс	Q_i	г/сек	
Винил хлористый			0,0000067
оксид углерода			0,0000150

Приложение 4 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Eco Logic

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{мр} = 7.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -15.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000601	6009	П1	2.0			0.0	1797	1657	2	4	56	1.0	1.000	0	0.0000150

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000601	6009	П1	0.00015	0.000107	0.50	11.4
Суммарный Mq = 0.000015 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 0.000107 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м/с	град	град	град	град	м	м	м	м	г/с
000601	6009	П1	2.0			0.0	1797	1657	2	4	56	1.0	1.000	0	0.0000067

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" _Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-об-п->-ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000601 6009	0.00000670	П1	0.002393	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.00000670$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.002393 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>				м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	г/с
000601 6001	П1	2.0				0.0	1839	1730	1	4	37	3.0	1.000	0	0.3079200
000601 6002	П1	2.0				0.0	1863	1786	2	3	0	3.0	1.000	0	0.0223866
000601 6003	П1	2.0				0.0	1871	2040	181	306	44	3.0	1.000	0	0.7822500
000601 6010	П1	2.0				0.0	1784	1277	993	769	69	3.0	1.000	0	1.667012

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	000601 6001	0.307920	П1	109.978317	0.50	5.7			
2	000601 6002	0.022387	П1	7.995714	0.50	5.7			
3	000601 6003	0.782250	П1	279.392487	0.50	5.7			
4	000601 6010	1.667012	П1	595.398804	0.50	5.7			
Суммарный Мq = 2.779569 г/с									
Сумма См по всем источникам = 992.765320 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау ТМО ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1877, Y= 1529

размеры: длина(по X)= 5174, ширина(по Y)= 3980, шаг сетки= 398

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 3519 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.160$ долей ПДК (x= 2076.0; напр.ветра=188)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс : 0.046: 0.056: 0.067: 0.083: 0.105: 0.133: 0.158: 0.160: 0.140: 0.113: 0.089: 0.072: 0.059: 0.049:
Сс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.047: 0.048: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 125 : 129 : 134 : 141 : 150 : 161 : 174 : 188 : 200 : 211 : 219 : 226 : 231 : 235 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.023: 0.029: 0.038: 0.049: 0.065: 0.076: 0.076: 0.063: 0.049: 0.038: 0.031: 0.027: 0.024:
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.016: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.059: 0.054: 0.044: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.024: 0.022: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 3121 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.228$ долей ПДК (x= 2076.0; напр.ветра=190)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс : 0.050: 0.059: 0.072: 0.090: 0.121: 0.170: 0.227: 0.228: 0.180: 0.131: 0.097: 0.076: 0.062: 0.052:
Сс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.036: 0.051: 0.068: 0.068: 0.054: 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:
Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 141 : 154 : 172 : 190 : 206 : 219 : 227 : 234 : 238 : 242 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.024: 0.033: 0.048: 0.071: 0.101: 0.121: 0.116: 0.086: 0.063: 0.040: 0.031: 0.028: 0.024:
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.023: 0.024: 0.028: 0.042: 0.067: 0.073: 0.061: 0.042: 0.036: 0.028: 0.021: 0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.036: 0.037: 0.031: 0.023: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2723 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.358$ долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=167)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс : 0.052: 0.061: 0.074: 0.093: 0.131: 0.210: 0.358: 0.343: 0.220: 0.139: 0.099: 0.077: 0.063: 0.053:
Сс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.039: 0.063: 0.107: 0.103: 0.066: 0.042: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 127 : 142 : 167 : 195 : 216 : 230 : 238 : 243 : 246 : 249 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.024: 0.036: 0.062: 0.106: 0.162: 0.225: 0.186: 0.113: 0.073: 0.046: 0.031: 0.028: 0.025:

Ки : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.017 : 0.022 : 0.020 : 0.015 : 0.013 : 0.028 : 0.075 : 0.090 : 0.061 : 0.035 : 0.028 : 0.027 : 0.020 : 0.017 :
 Ки : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.011 : 0.014 : 0.016 : 0.015 : 0.011 : 0.017 : 0.053 : 0.062 : 0.042 : 0.029 : 0.023 : 0.018 : 0.014 : 0.011 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2325 : Y-строка 4 Смах= 0.753 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=147)

x= -710 : -312 : 86 : 484 : 882 : 1280 : 1678 : 2076 : 2474 : 2872 : 3270 : 3668 : 4066 : 4464 :

Qc : 0.053 : 0.062 : 0.074 : 0.093 : 0.142 : 0.271 : 0.753 : 0.604 : 0.248 : 0.133 : 0.096 : 0.075 : 0.063 : 0.053 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.028 : 0.043 : 0.081 : 0.226 : 0.181 : 0.074 : 0.040 : 0.029 : 0.023 : 0.019 : 0.016 :
 Фоп : 103 : 104 : 106 : 103 : 106 : 116 : 147 : 203 : 237 : 251 : 254 : 256 : 256 : 257 :
 Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024 : 0.023 : 0.029 : 0.082 : 0.140 : 0.270 : 0.713 : 0.335 : 0.167 : 0.115 : 0.065 : 0.041 : 0.024 : 0.025 :
 Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.016 : 0.022 : 0.023 : 0.006 : 0.001 : 0.001 : 0.039 : 0.142 : 0.042 : 0.009 : 0.016 : 0.017 : 0.022 : 0.016 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012 : 0.016 : 0.020 : 0.004 : 0.001 : : 0.001 : 0.115 : 0.035 : 0.008 : 0.013 : 0.017 : 0.015 : 0.012 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : : 6001 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :

y= 1927 : Y-строка 5 Смах= 1.304 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=141)

x= -710 : -312 : 86 : 484 : 882 : 1280 : 1678 : 2076 : 2474 : 2872 : 3270 : 3668 : 4066 : 4464 :

Qc : 0.053 : 0.063 : 0.075 : 0.095 : 0.140 : 0.283 : 1.304 : 1.224 : 0.274 : 0.141 : 0.093 : 0.073 : 0.062 : 0.053 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.042 : 0.085 : 0.391 : 0.367 : 0.082 : 0.042 : 0.028 : 0.022 : 0.019 : 0.016 :
 Фоп : 94 : 94 : 96 : 99 : 103 : 110 : 141 : 304 : 280 : 276 : 272 : 268 : 266 : 265 :
 Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023 : 0.024 : 0.032 : 0.046 : 0.068 : 0.167 : 1.099 : 1.224 : 0.274 : 0.139 : 0.079 : 0.038 : 0.024 : 0.026 :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.017 : 0.021 : 0.025 : 0.038 : 0.066 : 0.110 : 0.199 : : : 0.001 : 0.008 : 0.018 : 0.021 : 0.014 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : : : 6010 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.013 : 0.017 : 0.016 : 0.008 : 0.003 : 0.006 : 0.006 : : : 0.001 : 0.005 : 0.016 : 0.016 : 0.012 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :

y= 1529 : Y-строка 6 Смах= 1.401 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 38)

x= -710 : -312 : 86 : 484 : 882 : 1280 : 1678 : 2076 : 2474 : 2872 : 3270 : 3668 : 4066 : 4464 :

Qc : 0.054 : 0.064 : 0.077 : 0.098 : 0.144 : 0.312 : 1.401 : 0.887 : 0.313 : 0.135 : 0.093 : 0.074 : 0.062 : 0.053 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.043 : 0.094 : 0.420 : 0.266 : 0.094 : 0.041 : 0.028 : 0.022 : 0.019 : 0.016 :
 Фоп : 86 : 84 : 82 : 81 : 83 : 70 : 38 : 310 : 286 : 275 : 275 : 275 : 275 : 274 :
 Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.026 : 0.026 : 0.029 : 0.040 : 0.086 : 0.152 : 1.049 : 0.624 : 0.176 : 0.086 : 0.057 : 0.039 : 0.029 : 0.026 :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.014 : 0.019 : 0.024 : 0.039 : 0.031 : 0.095 : 0.215 : 0.256 : 0.131 : 0.026 : 0.031 : 0.022 : 0.016 : 0.014 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 :
 Ви : 0.013 : 0.017 : 0.023 : 0.017 : 0.025 : 0.059 : 0.097 : 0.007 : 0.005 : 0.021 : 0.004 : 0.011 : 0.016 : 0.012 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 :

y= 1131 : Y-строка 7 Смах= 0.711 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 14)

x= -710 : -312 : 86 : 484 : 882 : 1280 : 1678 : 2076 : 2474 : 2872 : 3270 : 3668 : 4066 : 4464 :

Qc : 0.055 : 0.065 : 0.079 : 0.103 : 0.157 : 0.427 : 0.711 : 0.700 : 0.232 : 0.135 : 0.096 : 0.075 : 0.062 : 0.053 :
 Cc : 0.016 : 0.019 : 0.024 : 0.031 : 0.047 : 0.128 : 0.213 : 0.210 : 0.070 : 0.040 : 0.029 : 0.023 : 0.019 : 0.016 :
 Фоп : 78 : 75 : 70 : 65 : 79 : 93 : 14 : 340 : 311 : 300 : 293 : 289 : 285 : 282 :
 Уоп : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.040 : 0.142 : 0.427 : 0.537 : 0.540 : 0.148 : 0.070 : 0.046 : 0.032 : 0.029 : 0.027 :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.013 : 0.016 : 0.025 : 0.033 : 0.010 : : 0.086 : 0.078 : 0.042 : 0.049 : 0.031 : 0.021 : 0.016 : 0.013 :
 Ки : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.028 : 0.005 : : 0.083 : 0.077 : 0.039 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.015 : 0.011 :
 Ки : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :

y= 733 : Y-строка 8 Смах= 0.480 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 9)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс: 0.055: 0.066: 0.081: 0.107: 0.164: 0.331: 0.480: 0.372: 0.189: 0.129: 0.095: 0.075: 0.061: 0.052:
 Сс: 0.017: 0.020: 0.024: 0.032: 0.049: 0.099: 0.144: 0.112: 0.057: 0.039: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015:
 Фоп: 71: 67: 61: 53: 44: 27: 9: 348: 331: 317: 307: 299: 294: 290:
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.034: 0.038: 0.040: 0.047: 0.087: 0.206: 0.320: 0.223: 0.078: 0.051: 0.038: 0.035: 0.030: 0.027:
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.038: 0.073: 0.091: 0.083: 0.066: 0.045: 0.032: 0.020: 0.016: 0.013:
 Ки: 6003: 6001: 6003: 6003: 6001: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.037: 0.049: 0.066: 0.062: 0.042: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Ки: 6001: 6003: 6001: 6001: 6003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 335 : Y-строка 9 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 7)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс: 0.056: 0.067: 0.083: 0.111: 0.162: 0.206: 0.237: 0.228: 0.154: 0.115: 0.089: 0.071: 0.059: 0.050:
 Сс: 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.049: 0.062: 0.071: 0.068: 0.046: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018: 0.015:
 Фоп: 64: 60: 54: 46: 34: 21: 7: 351: 337: 325: 315: 308: 302: 297:
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.036: 0.044: 0.053: 0.068: 0.094: 0.118: 0.136: 0.131: 0.073: 0.051: 0.041: 0.033: 0.029: 0.027:
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.010: 0.011: 0.015: 0.021: 0.040: 0.053: 0.061: 0.058: 0.048: 0.037: 0.026: 0.022: 0.017: 0.012:
 Ки: 6003: 6001: 6001: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.037: 0.036: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
 Ки: 6001: 6003: 6003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= -63 : Y-строка 10 Смах= 0.169 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 5)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс: 0.054: 0.066: 0.082: 0.105: 0.133: 0.154: 0.169: 0.166: 0.127: 0.099: 0.080: 0.066: 0.056: 0.046:
 Сс: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.046: 0.051: 0.050: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
 Фоп: 58: 53: 46: 38: 28: 17: 5: 352: 340: 330: 322: 314: 308: 303:
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.038: 0.045: 0.051: 0.064: 0.079: 0.090: 0.100: 0.101: 0.071: 0.052: 0.039: 0.035: 0.030: 0.027:
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.033: 0.040: 0.043: 0.040: 0.033: 0.028: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= -461 : Y-строка 11 Смах= 0.129 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 4)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

Qс: 0.051: 0.062: 0.076: 0.092: 0.108: 0.121: 0.129: 0.126: 0.106: 0.087: 0.072: 0.061: 0.051: 0.043:
 Сс: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.038: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
 Фоп: 52: 47: 40: 33: 24: 14: 4: 353: 343: 334: 326: 319: 313: 308:
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.035: 0.042: 0.048: 0.058: 0.066: 0.073: 0.079: 0.078: 0.063: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.009: 0.011: 0.017: 0.020: 0.026: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

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

Координаты точки : X= 1678.0 м, Y= 1529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4013878 доли ПДКмр|
 | 0.4204164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601 6001	П1	0.3079	1.049112	74.9	74.9	3.4070919
2	000601 6010	П1	1.6670	0.214767	15.3	90.2	0.128833547
3	000601 6003	П1	0.7822	0.097307	6.9	97.1	0.124393649
В сумме =			1.361186	97.1			
Суммарный вклад остальных =			0.040202	2.9			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1877 м; Y= 1529

Длина и ширина : L= 5174 м; B= 3980 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 398 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.046	0.056	0.067	0.083	0.105	0.133	0.158	0.160	0.140	0.113	0.089	0.072	0.059	0.049	1
2-	0.050	0.059	0.072	0.090	0.121	0.170	0.227	0.228	0.180	0.131	0.097	0.076	0.062	0.052	2
3-	0.052	0.061	0.074	0.093	0.131	0.210	0.358	0.343	0.220	0.139	0.099	0.077	0.063	0.053	3
4-	0.053	0.062	0.074	0.093	0.142	0.271	0.753	0.604	0.248	0.133	0.096	0.075	0.063	0.053	4
5-	0.053	0.063	0.075	0.095	0.140	0.283	1.304	1.224	0.274	0.141	0.093	0.073	0.062	0.053	5
6-C	0.054	0.064	0.077	0.098	0.144	0.312	1.401	0.887	0.313	0.135	0.093	0.074	0.062	0.053	C- 6
7-	0.055	0.065	0.079	0.103	0.157	0.427	0.711	0.700	0.232	0.135	0.096	0.075	0.062	0.053	7
8-	0.055	0.066	0.081	0.107	0.164	0.331	0.480	0.372	0.189	0.129	0.095	0.075	0.061	0.052	8
9-	0.056	0.067	0.083	0.111	0.162	0.206	0.237	0.228	0.154	0.115	0.089	0.071	0.059	0.050	9
10-	0.054	0.066	0.082	0.105	0.133	0.154	0.169	0.166	0.127	0.099	0.080	0.066	0.056	0.046	10
11-	0.051	0.062	0.076	0.092	0.108	0.121	0.129	0.126	0.106	0.087	0.072	0.061	0.051	0.043	11
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.4013878 долей ПДК_{мр}
= 0.4204164 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 1678.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 1529.0 м

При опасном направлении ветра : 38 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 28
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 2263: 2479: 2601: 2694: 2203: 2203: 2717: 2601: 2739: 2601: 2378: 2838: 3091: 3139: 3160:

x= 382: 396: 404: 410: 442: 587: 634: 802: 859: 861: 864: 1357: 1369: 1511: 1550:

Qс : 0.086: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.102: 0.104: 0.123: 0.128: 0.131: 0.138: 0.218: 0.188: 0.202: 0.204:
 Сс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.030: 0.031: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.066: 0.056: 0.061: 0.061:
 Фоп: 110 : 110 : 115 : 118 : 110 : 98 : 122 : 119 : 127 : 120 : 109 : 150 : 157 : 164 : 166 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.040: 0.064: 0.058: 0.057: 0.047: 0.096: 0.075: 0.110: 0.102: 0.119: 0.134: 0.151: 0.111: 0.113: 0.112:
 Ки: 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.031: 0.012: 0.015: 0.015: 0.033: 0.003: 0.014: 0.006: 0.013: 0.006: 0.002: 0.039: 0.046: 0.055: 0.057:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.013: 0.010: 0.014: 0.015: 0.008: 0.002: 0.014: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031:
 Ки: 6003 : 6010 : 6010 : 6001 : 6003 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2904: 2716: 2883: 2736: 3206: 2602: 2609: 2925: 2808: 3293: 3206: 3085: 2877:

x= 1598: 1616: 1631: 1656: 1669: 1674: 1694: 1812: 1881: 1893: 1930: 1982: 2071:

Qс : 0.269: 0.336: 0.284: 0.345: 0.208: 0.418: 0.426: 0.295: 0.345: 0.199: 0.216: 0.243: 0.292:
 Сс : 0.081: 0.101: 0.085: 0.103: 0.062: 0.125: 0.128: 0.089: 0.104: 0.060: 0.065: 0.073: 0.088:
 Фоп: 165 : 163 : 167 : 166 : 172 : 164 : 166 : 178 : 182 : 182 : 184 : 186 : 193 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.161: 0.213: 0.165: 0.214: 0.109: 0.284: 0.283: 0.163: 0.194: 0.099: 0.109: 0.126: 0.157:
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.064: 0.068: 0.069: 0.073: 0.064: 0.074: 0.078: 0.080: 0.088: 0.067: 0.071: 0.075: 0.083:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.041: 0.050: 0.045: 0.052: 0.033: 0.054: 0.059: 0.049: 0.059: 0.031: 0.034: 0.039: 0.049:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1694.0 м, Y= 2609.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4262513 доли ПДКмр|
 | 0.1278754 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 166 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000601	6003	П1	0.7822	0.282912	66.4	0.361664832
2	000601	6010	П1	1.6670	0.078148	18.3	0.046879351
3	000601	6001	П1	0.3079	0.059155	13.9	0.192112878
В сумме =				0.420216	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.006035	1.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 1019: 1051: 1081: 1388: 1695: 2002: 2309: 2339: 2367: 2393: 2416: 2437: 2454: 2468: 2572:

x= 880: 883: 890: 1001: 1112: 1224: 1335: 1346: 1360: 1378: 1399: 1422: 1449: 1477: 1719:

Qс : 0.162: 0.161: 0.162: 0.177: 0.211: 0.237: 0.306: 0.306: 0.307: 0.310: 0.315: 0.321: 0.331: 0.343: 0.468:
Сс : 0.049: 0.048: 0.049: 0.053: 0.063: 0.071: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.099: 0.103: 0.140:
Фоп: 73 : 75 : 77 : 76 : 86 : 100 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 139 : 168 :
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.65 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.146: 0.146: 0.148: 0.120: 0.094: 0.135: 0.305: 0.304: 0.303: 0.305: 0.307: 0.310: 0.316: 0.317: 0.305:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.033: 0.064: 0.052: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.022: 0.049: 0.046: : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.071:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2578: 2586: 2591: 2591: 2588: 2581: 2570: 2555: 2538: 2339: 2140: 2135: 2113: 2088: 2061:

x= 1735: 1765: 1796: 1828: 1859: 1889: 1919: 1947: 1972: 2223: 2473: 2480: 2503: 2522: 2539:

Qс : 0.473: 0.481: 0.487: 0.491: 0.491: 0.488: 0.486: 0.483: 0.482: 0.419: 0.270: 0.266: 0.254: 0.244: 0.235:
Сс : 0.142: 0.144: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.126: 0.081: 0.080: 0.076: 0.073: 0.071:
Фоп: 170 : 172 : 175 : 178 : 181 : 183 : 186 : 188 : 190 : 222 : 252 : 252 : 255 : 257 : 259 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.300: 0.308: 0.304: 0.300: 0.296: 0.292: 0.287: 0.281: 0.276: 0.289: 0.196: 0.190: 0.184: 0.175: 0.166:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.090: 0.091: 0.095: 0.099: 0.101: 0.101: 0.103: 0.103: 0.104: 0.070: 0.038: 0.039: 0.036: 0.036: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.077: 0.076: 0.081: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.092: 0.094: 0.055: 0.032: 0.033: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 2033: 2003: 1780: 1558: 1539: 1508: 1476: 1445: 1415: 1386: 1083: 779: 476: 460: 434:

x= 2552: 2561: 2615: 2668: 2672: 2675: 2674: 2669: 2661: 2648: 2494: 2341: 2187: 2178: 2160:

Qс : 0.228: 0.224: 0.206: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.215: 0.227: 0.221: 0.221: 0.222:
Сс : 0.068: 0.067: 0.062: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:
Фоп: 261 : 272 : 289 : 274 : 276 : 278 : 281 : 284 : 286 : 289 : 312 : 335 : 346 : 346 : 347 :
Uоп: 0.78 : 7.00 : 7.00 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.158: 0.224: 0.206: 0.127: 0.125: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.139: 0.100: 0.113: 0.116: 0.116: 0.118:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.037: 0.000: : 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.037: 0.071: 0.064: 0.061: 0.060:
Ки : 6001 : 6010 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: : : 0.021: 0.023: 0.023: 0.025: 0.028: 0.028: 0.030: 0.036: 0.052: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 6010 : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 411: 390: 373: 174: 163: 151: 144: 141: 141: 145: 153: 165: 308: 320: 338:

x= 2140: 2116: 2090: 1748: 1726: 1696: 1666: 1635: 1603: 1572: 1542: 1513: 1219: 1198: 1172:

Qс : 0.223: 0.226: 0.231: 0.207: 0.204: 0.201: 0.198: 0.196: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.196: 0.196: 0.197:

Сс : 0.067: 0.068: 0.069: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059:
 Фоп: 348: 349: 350: 4: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 22: 23: 24:
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.121: 0.126: 0.132: 0.121: 0.119: 0.117: 0.115: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.060: 0.059: 0.059: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.039: 0.039: 0.038: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 359: 383: 409: 437: 676: 914: 927: 957: 988: 1019:

x= 1149: 1129: 1111: 1097: 998: 899: 894: 885: 880: 880:

Qс : 0.198: 0.200: 0.202: 0.204: 0.205: 0.170: 0.169: 0.165: 0.163: 0.162:
 Сс : 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049:
 Фоп: 25 : 26 : 27 : 28 : 38 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.68 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.113: 0.114: 0.116: 0.117: 0.117: 0.153: 0.152: 0.150: 0.148: 0.146:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.047: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.040: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1859.0 м, Y= 2588.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4906610 доли ПДКмр|
 | 0.1471983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000601 6003	П1	0.7822	0.295907	60.3	60.3	0.378277361
2	000601 6010	П1	1.6670	0.100758	20.5	80.8	0.060442574
3	000601 6001	П1	0.3079	0.087037	17.7	98.6	0.282661855
В сумме =				0.483703	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.006958	1.4		

Приложение 5 – Ответ РГП «Казгидромет»**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.05.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акшатау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "Lam 2030"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТМО бывшего Акшатауского ГОКа**
Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего**
6. **Акшатауского ГОКа, расположенных в Шетском районе Карагандинской области»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акшатау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.