



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОЛИРА»
Лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.07 г.

ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ
ИСТОЧНИКОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЖЕҒІСБЕК САҒЫНЫШ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТАРАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НА УЧАСТКЕ
ШАНДЫБУЛАК-7 В МАРКАКОЛЬСКОМ РАЙОНЕ ВОСТОЧНО-
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Согласованно:
Недропользователь

Жеңісбек

Жеңісбек Сағыныш

Разработано:

Директор ТОО «ЭКОЛИРА»



А.К. Кашин

г.Усть-Каменогорск, 2025 г.

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников недропользователя Жеңісбек Сағыныш. при проведении старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "ЭКОЛИРА" (государственная лицензия МинООС РК № 01140Р от 03.12.07 г.) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Директор



А.К. Кашин

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Номер раздела	№ лицензии МинООС
Директор	Кашин А. К.		01140Р от 03.12.2007 г.
Инженер	Кокенов Н.М.	1-5	

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников недропользователя Жеңісбек Сағыныш. при проведении старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области разработан впервые. Проект разработан с учётом нормативных документов, действующих на территории РК:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1];
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. [4];
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика). [6].

Описаны и охарактеризованы технологические процессы данного производства. Определены источники выделения загрязняющих веществ и источники их выбросов в атмосферу.

Участок Шандыбулак-7 площадью 4,886 га расположен в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области и находится около 114 км по прямой к востоку от районного центра с. Курчум.

Участок расположен в 8,3 км к северо - востоку от с. Алтай (с. Приречное). От с. Алтай имеется автомобильная дорога до пос. Курчум.

Рассматриваемый объект – План проведения старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области предусматривает отработку россыпей на участке ручным и механизированным способами.

Согласно приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории п. 6 пп. 6.11. отвалы, образующиеся при добыче твердых полезных ископаемых (кроме общераспространенных полезных ископаемых) или при добыче торфа, старательстве, относятся к объектам II категории.

На период проведения старательских работ на участке определен один неорганизованный источник загрязнения загрязняющих веществ.

Всего выбросов загрязняющих веществ, с учетом автотранспорта на 2025- 2027 годы – 0,3194606 т/год.

Разработаны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2025 год.

На период проведения проектируемых работ в атмосферу нормативы установлены: для 10 вредных веществ. Нормативы выбросов на период проведения старательских работ составят 0,3020906 т/год (без учета выбросов ЗВ от автотранспорта).

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» старательские работы не классифицируются.

Продолжительность проведения старательских работ предусмотрено 6 месяцев в году.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период старательских работ будут носить кратковременный характер. Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР в связи с малой концентрацией.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	9
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования предприятия.....	9
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	16
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	16
2.4. Перспектива развития оператора.....	16
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	17
2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	17
2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	17
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС.....	17
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....	21
3.1. Метеорологические характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	21
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития.....	21
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	24
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	27
3.5. Уточнение границ области воздействия объекта.....	28
3.6. Данные о пределах области воздействия.....	28
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	28
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ...	28
ВЫВОДЫ.....	32
ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	33
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	35
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ.....	35
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ ПЫЛЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ	36
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА БУЛЬДОЗЕРОМ.....	37
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ХРАНЕНИИ ГРУНТА	38
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ	39
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	40
РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ДОРОЖНО СТРОИТЕЛЬНОЙ - ТЕХНИКИ.....	42

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ТЕРРИТОРИИ И ВЪЕЗДЕ-ВЫЕЗДЕ АВТОТРАНСПОРТА	45
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗАПРАВКЕ АВТОТРАНСПОРТА	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	49
Исходные данные для разработки проекта НДВ.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	50
БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	59
Документация прилагаемая к проекту предельно допустимых выбросов	59

ВВЕДЕНИЕ

Название организации по разработке проекта нормативов эмиссий и соисполнителей, их реквизиты:

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников недропользователя Жеңісбек Сағыныш. при проведении старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области разработан ТОО "ЭКОЛИРА", лицензия 01140Р от 03.12.2021 г.

Почтовый адрес: ТОО " ЭКОЛИРА", 070003, Республика Казахстан, ВКО, город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 27/1-36.

Нормативы НДВ разработаны на основании Плана проведения старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области.

Проект разработан в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1];
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. [4];
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика). [6].

Основание для проведения работ по нормированию выбросов на данном объекте:

- п. 1 ст. 120 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов II категории.
- п. 7.12 раздел 2 приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.
- п. 4 ст. 122 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие прилагается проект нормативов эмиссий.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Инициатор намечаемой деятельности – Недропользователь Жеңісбек Сағыныш. БИН 930630451585.

Лицензия на старательство №KZ77VZJ00000338 от 06.01.2025 года выдана ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития ВКО».

Основной вид деятельности предприятия – старательские работы.

Старательские работы применяются в основном при разработке россыпных месторождений полезных ископаемых и в большинстве своем при разработке россыпных месторождений золота.

При отработке данных месторождений используется открытый способ добычи полезного ископаемого, который применяется так же при добыче платины, циркона монацита, алмазов и оптического кварца, касситерита, вольфрамита и ряда других полезных ископаемых. Предприятия, осуществляющие открытую разработку россыпей называются траншеями, а комплекс выработок для открытой разработки называется разрезом. Разработка россыпей может производиться с использованием средств гидромеханизации, экскаваторов, скреперов, бульдозеров, драг, а так же при сочетании этих и других технических средств.

Выбор видов, методов и способов разработки россыпного золота зависит от условий образования россыпей, местоположению и условию залегания их, так же этот выбор зависит от мощности россыпей, его размеров и глубины залегания его горно-геологических условий. Мощность и глубина залегания россыпи определяют способ и систему разработки, а так же применяемое оборудование и технику.

В нашем случае при отработке россыпей участка Шандыбулак-7 в Маркакольском районе будут эксплуатироваться следующие виды техники и оборудования:

- экскаватор и бульдозер (емкостью ковша- $0,5 \text{ м}^3$) – 1 шт;
- автосамосвал – 1 шт;
- промприбор (производительность – $20 \text{ м}^3/\text{час}$) -1 шт;
- жилой вагончик 6-и местный – 1 шт.
- насос для подачи воды на промприбор - 2 шт.
- ДЭС -40 -1 шт.
- металлоискатель JPS.

Участок Шандыбулак-7 площадью 4,886 га расположен в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области и находится около 114 км по прямой к востоку от районного центра с. Курчум.

Участок расположен в 8,3 км к северо - востоку от с. Алтай (с. Приречное). От с. Алтай имеется автомобильная дорога до пос. Курчум.

Рассматриваемый объект – План проведения старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области предусматривает отработку россыпей на участке ручным и механизированным способами.

Ручной способ старательства применяется на участке шириной 35 м от водного источника.

Согласно ст. 271 Кодекса «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК – «На землях водного фонда и водных объектах старательство осуществляется только ручным способом».

Механизированный сухой способ старательства применяется на участке выше более 35 м от водного источника до границы земельного участка.

Промышленных объектов возле лицензионной площади в районе отсутствуют.

Населенные пункты, в пределах проектной площади, отсутствуют.

Транспортные коммуникации на участке работ представлены проселочными грунтовыми дорогами - относительно проезжими в сухое летнее время.

Гидрографическая сеть района представлена реками Шандыбулак и ее приток ручей Шандыбулак.

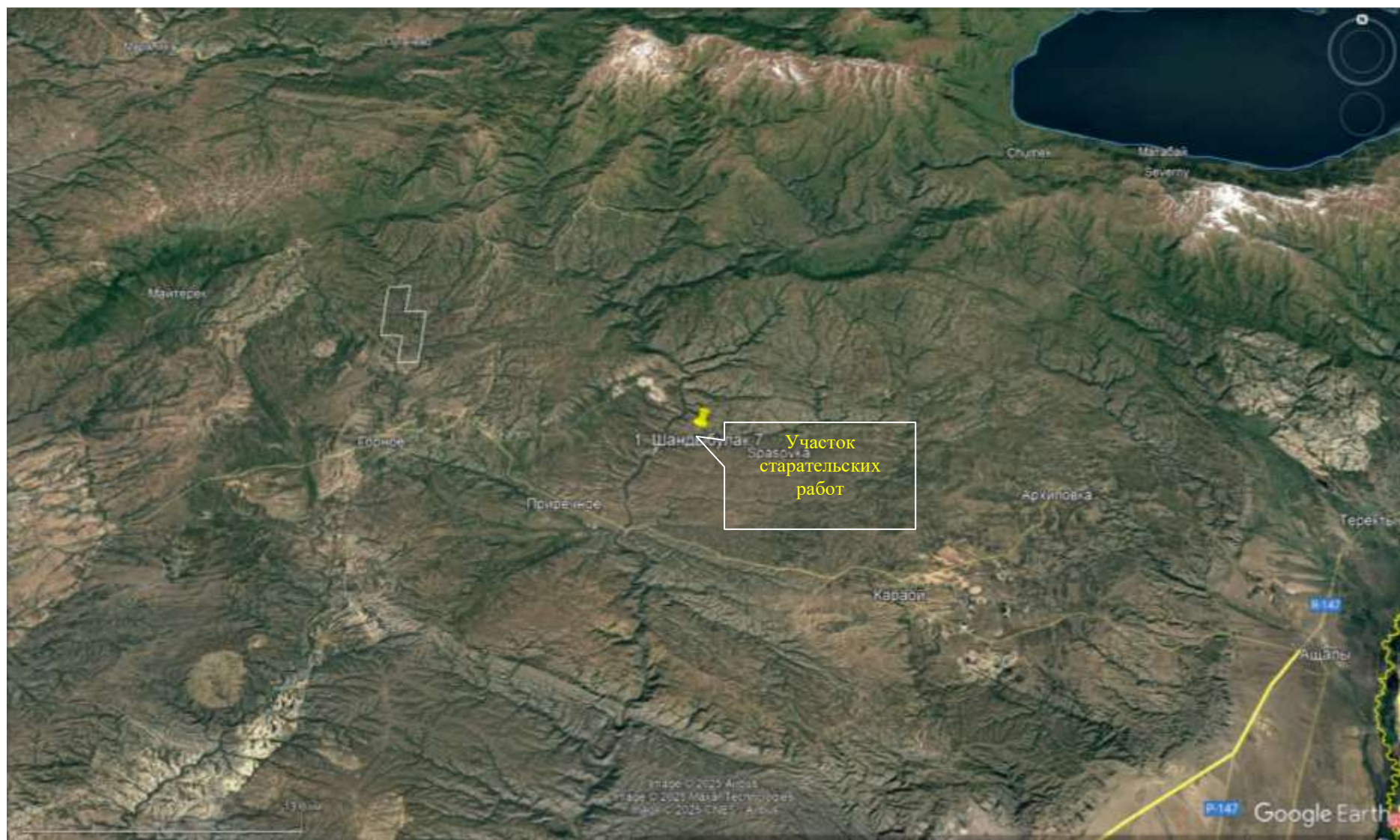


Рис. 1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования предприятия

Отработка россыпей на участке Шандыбулак-7 будет производиться ручным и механизированным способами.

Ручной способ старательства применяется на участке шириной 35 м от водного источника.

Согласно ст. 271 Кодекса «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК – «На землях водного фонда и водных объектах старательство осуществляется только ручным способом».

Доставка вагончика, ДЭС, промприбора и другого оборудования на участок старательских работ и перемещения по участку предусматривается автотранспортом.

Способ вскрышных работ и добычных работ выбран ручной в пределах участка шириной 35 м от водного источника. Вскрышные работы включают в себя процессы подготовки пород (торфа) к выемке, собственно выемку, перемещение в бурты ПСП и перевалку пород (торфа). Эти процессы будут выполняться при помощи кирки и лопаты, который после выемки ПРС (плодородно-растительный слой) и породы (торфов) и создания, таким образом, фронта работ для себя.

Согласно полученной информации о россыпи и исходя из залегания полезного ископаемого, горнотехнических и гидрогеологических условий, планом принимается система разработки – ручная, уступная, нисходящими горизонтальными слоями с транспортировкой ПРС и вскрышных пород ручной тележкой во внешние отвалы (бурты), а добытых и переработанных песков (хвостов) складирование в выемке.

Будет применена технологическая схема: ручная выемка вскрышных пород и песков, их перемещение с помощью ручной тележки к передвижному обогащательному устройству (промприбор). Промытые породы и пески вручную грузится в тачку и перевозится в отработанное пространство выемки.

ПРС и вскрышные породы (торфы) будут выниматься вручную и транспортироваться тележкой на поверхность и складироваться недалеко от места выемочных работ в отвалы (бурты). Основание отвалов (буртов) будет пленочное, 0,5 мм. Будет создан отдельно отвал для ПРС и отдельно отвал для породы. Так как мощность пород (торфов) небольшая в среднем около 0,5 м. они будут выниматься одним слоем. Если вдруг мощность пород (торфов) увеличится до 3 м, тогда порода (торфы) будет выниматься в несколько слоев.

Первый этап – предусматривается геолого - разведочные работы данного участка. Будут проводится выборочные выемочные работы, шурфы размером 3х3 м, в зависимости от рельефа участка и расположение песков. Дальнейшая добыча песков будет осуществляться с учетом результатов работ 1 этапа.

Добыча и транспортировка песков на участке расположенным до 35 м от кромки воды ручья будет осуществляться по следующей схеме. Участок условно разделен на траншеи шириной около 3 м каждая, длиной по 6 м. Выемка вскрыши ручным способом будет производиться в сторону вниз по склону. Выемка песков подлежащих промывки осуществляется вверх по склону по участку параллельно ручья.

Траншея с вертикальными стенками, с перепадом высот:

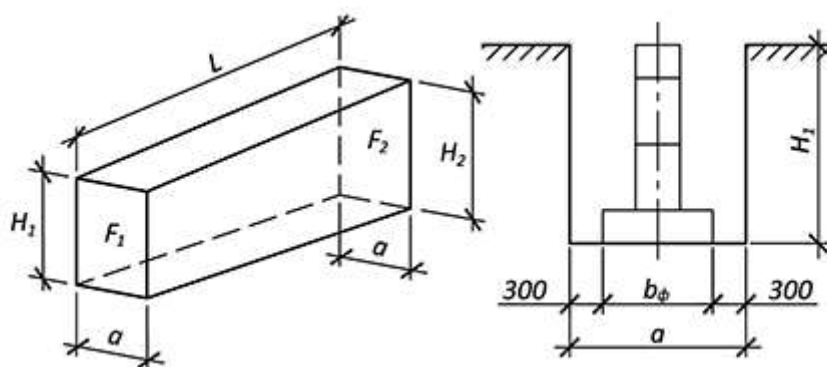
$$V = a * (H1 + H2) / 2 * L = 1,5 * (3,0 + 3,0) / 2 * 35 = 157,5 \text{ м}^3$$

Ширина траншеи (a), м. – 1,5

Высота траншеи в начале (H1), м. – 3,0

Высота траншеи в конце (H2), м. – 3,0

Длина траншеи (L), м. – 35



Длина створа – 20 м. Всего 10 траншей по створу. Объем ручных работ по одному створу составит $157,5 * 10 = 1575 \text{ м}^3$. Годовой объем ручных (немеханизированных) работ – $10500 \text{ м}^3/\text{год}$ за сезон.

Отвалы (бурты) ПРС предусмотрено размещать вдоль траншеи с правой стороны. Отвалы (бурты) вскрыши и песков предусмотрено разместить с левой стороны вдоль траншеи.

После выемки песков до глубины 3 метра от нижней точки участка у траншеи устанавливается промприбор и производится промывка выбранных песков. Промытые пески и камни перемещаются в траншею. При этом производится рекультивация отработанного участка с укрытием траншеи вынутым из нее ПРС.

После того как все пески, доступные ручным способом, будут добыты и переработаны, а участок траншеи рекультивирован приступают к отработке следующей траншеи в этом же порядке.

Принцип работы промприборов практически у всех одинаков и заключается в основном в том, что пески проходя через его делятся на два основных продукта обогащения это золото и хвосты. Вода, подающаяся под давлением насосом является главной компонентой которая производит работу по разделению этого продукта на две составляющие. Насос конструктивно оснащен пластиковыми всасывающими шлангом и предохранительным фильтром, который дает возможность избежать больших поломок и увеличивает срок службы установки. У шланга имеются быстросъемные концевики, которые позволяют сократить время на перестановку промприбора на новое место.

На участке расположенным выше 35 м от кромки ручья допускается разработка месторождения механизированным способом с оформлением всей необходимой документации, согласно действующего законодательства.

Механизированный способ старательства применяется на участке выше более 35 м от водного источника до границы земельного участка.

Исходя из принятой системы разработки и горно-транспортного оборудования принимается траншейный способ вскрытия месторождения.

После того как к торфам и россыпям будет создан транспортный доступ, путем проходки траншеи, дальше приступают к подготовительным работам для создания фронта вскрышных и добычных работ.

Способ вскрышных работ и добычных работ выбран экскаваторный. Вскрышные работы включают в себя процессы подготовки пород (торфа) к выемке, собственно выемку, перемещение в отвалы и перевалку пород. Эти процессы будут выполняться одним экскаватором, который после выемки ПРС (плодородно-растительный слой) и породы (торфов) и создания, таким образом, фронта работ для себя. В дальнейшем экскаватор выполняющий вскрышные работы приступит к выемке и добыче песков.

Согласно полученной информации о россыпи и исходя из залегания полезного ископаемого, горнотехнических и гидрогеологических условий, планом принимается система разработки – транспортная, уступная, нисходящими горизонтальными слоями с

транспортировкой ПРС и вскрышных пород во внешние отвалы, а добытых и переработанных песков (хвостов) складирование в карьере.

Технологическая схема, которую мы хотим использовать, предусматривает применение при перевалке ПРС, вскрышных пород (торффов) и песков одноковшовые экскаваторы с емкостью ковша $0,25 \text{ м}^3$. Будет применена технологическая схема: перевалка вскрышных пород экскаваторами и применением передвижных обогатительных устройств (промприбор). При использовании экскаваторов и транспортных средств (самосвалов) вскрышные работы будут вестись с опережением по отношению к добычным работам. Особенно важно создать требуемое опережение при переменной высоте вскрышных и добычных уступов. Чаще всего опережение должно составлять 4-6 мес.

ПРС и вскрышные породы (торффы) будут выниматься экскаватором и транспортироваться самосвалами на поверхность и складироваться недалеко от траншеи в отвалы. Будет создан отдельно отвал для ПРС и отдельно отвал для породы. Так как мощность пород (торффов) небольшая в среднем около 0,5 м. они будут выниматься одним слоем. При большей мощности торффов они будут выниматься в несколько заходов.

В связи с тем, что старательские работы осуществляются выработками малого сечения (шурфы до $2,5 \text{ м}^2$): при проходке экскаватором ширина 1,0 м, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Почвенный покров на территории участков представлен следующими типами почв: горные черноземы обыкновенные, горные черноземы южные, Мощность потенциально-плодородного слоя от 0-0,2 м на террасах в местах выходов коренных пород и с малым чехлом рыхлых отложений и до 0,5 м в русловых частях долин.

При проходке горных выработок (траншей, шурфов) потенциально- плодородный слой складировается отдельно от торффов и песков.

При механизированной проходке шурфов сечением $2,5 \text{ м}^2$ потенциально-плодородный слой складировается в отдельный отвал слева от экскаватора, далее по часовой стрелке располагаются выкладки пород, подлежащих опробованию (рис. 2.1). Работы с каждой стоянки экскаватора проводятся последовательно: сначала с площади шурфа убирается и складировается ППС, затем производится углубка шурфа.

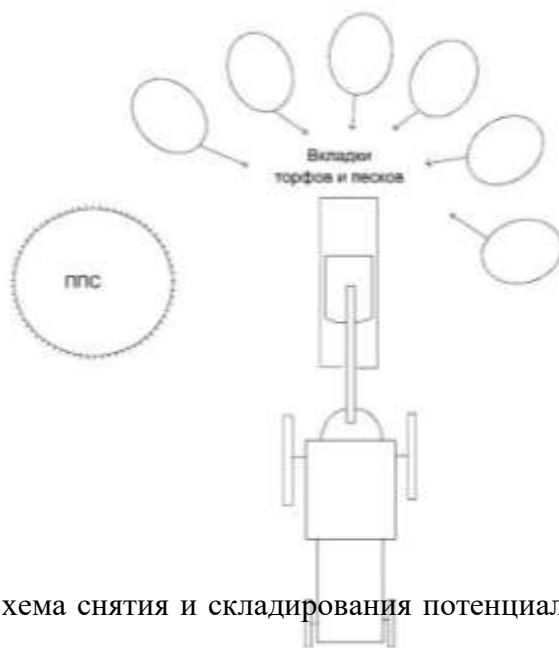


Рис. 2.1 – Схема снятия и складирования потенциально-плодородного слоя торффов и песков.

В самом начале всех работ до вскрышных работ вся площадь россыпи будет разделена по простиранию россыпи, на ленты равной ширине максимального захвата стрелой экскаватора. В первую очередь до вскрышных работ будет аккуратно сниматься ПРС со всей площади россыпи и транспортироваться и складироваться во внешний отвал,

для исключения его перемешивания с породой, и только после этого будет зарезаться и отрабатываться 1-я лента по пескам. 1-я лента будет зарезаться от любого из двух краевых боков траншеи по простиранию россыпи.

Добыча и транспортировка песков будет осуществляться по следующей схеме. Обоганительная установка, перед началом зарезки 1-й ленты, будет устанавливается на борту траншеи, а экскаватор стоящий напротив промприбора в карьере, производит добычу и перевалку песков из 1-й ленты сразу в бункер обоганительной установки (промприбора).

После того как все пески, доступные экскаватору, будут добыты и переработаны, установка передвигается или перетаскивается вдоль траншеи на новое место. Количество перестановок значительно будет меняться в зависимости от мощности песков и длины ленты. В случае отработки ленты в несколько слоев для осуществления перевалки между экскаватором и бункером обоганительной установки ставится ленточный конвейер.

Хвосты от переработанных песков 1-й ленты перерабатываются и перегружаются обоганительной установкой на борт траншеи. После отработки 1-й ленты начинается отработка 2-й ленты в точности так же как была отработана до этого 1-я лента, только хвосты перегружаются уже не на борт траншеи, а непосредственно в карьер в то место откуда были вынуты пески 1-й ленты. При этом в котловане отработанной ленты оставляется 20-25 м ленты, предназначенное для наполнения, хранения и осветления воды, которая потом используется для промывки песков. И вот таким образом и в такой же последовательности нарезая ленты по простиранию полезного ископаемого, отрабатывается вся площадь участка от одного края до противоположного.

Принцип работы обоганительных установок (промприбор) практически у всех одинаков и заключается в основном в том, что пески проходя через его делятся на два основных продукта обогащения это золото и хвосты. Вода подающаяся под давление насосом является главной компонентой которая производит работу по разделению этого продукта на две составляющие. Насос конструктивно оснащен пластиковыми всасывающими шлангом и предохранительным фильтром, который дает возможность избегать больших поломок и увеличивает срок службы установки. У шланга имеются быстросъемные концевики, которые позволяют сократить время на перестановку промприбора на новое место.

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и сравнительно малую производительность траншеи, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на добычных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 0,25 м³ на добыче и на вскрышных работах.

Производительность выемочно-погрузочного оборудования рассчитывается на основании "Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки", а также раздела 8.1.4 «Справочник. Открытые горные работы». К.Н. Трубецкой, М.: Горное бюро, 1994 [11].

Теоретическая часовая производительность экскаватора рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{теор}} = 3600 \cdot V / t, \text{ м.куб},$$

где V – вместимость ковша экскаватора, м.куб

t – время рабочего цикла, с.

Техническая производительность экскаватора, при непрерывной работе экскавации пород с конкретными физико-механическими свойствами рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{тех}} = Q_{\text{теор}} k_{\text{э}} \frac{t_p}{t_p + t_n}, \text{ м.куб},$$

где k_z – коэффициент экскавации $k_z = k_n / k_p$ (k_n – коэффициент наполнения; k_p – коэффициент разрыхления);
 t_p – время непрерывной работы на одном месте;
 t_n – время передвижки на другое место;

Эксплуатационная производительность рассчитывается по формуле:

$$Q_z = Q_{\text{тех}} T k_{\text{ис}}, \text{ м.куб},$$

При расчете, в соответствии с п.148 Методических рекомендаций, учитываются также коэффициент использования выемочно-погрузочного оборудования во времени в течение смены (0,833) и коэффициент технической готовности оборудования (0,75).

Расчет производительности экскаватора приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Расчет производительности экскаватора

№	Наименование показателей	Условные обозначения	Ед. изм.	Экскаватор (погрузчик)
Исходные данные принятые для расчета				
1	Вместимость ковша экскаватора	V	м ³	0,25
2	Продолжительность рабочего цикла	t	с	20
3	Коэффициент наполнения ковша*	K _н		0,9
4	Коэффициент разрыхления породы в ковше*	K _р		1,5
5	Коэффициент экскавации	K _з		0,6
6	Время непрерывной работы на одном месте	t _р	мин	15
7	Время передвижки экскаватора	t _п	мин	5
8	Коэффициент использования в течение часа*	K _{ис}		0,9
9	Коэффициент использования в течение смены**	K _{см}		0,833
10	Коэффициент технической готовности**	K _г		0,75
11	Продолжительность смены	T	ч	6
12	Количество рабочих смен в году**	T _г	см	60
Результаты расчета				
1	Теоретическая производительность*	Q _{теор}	м ³ /ч	45
2	Техническая производительность*	Q _{техн}	м ³ /ч	20,25
3	Часовая эксплуатационная производительность*	Q _{э.ч.}	м ³ /ч	109,35
4	Сменная эксплуатационная производительность*	Q _{э.с.}	м ³ /см	656,1
5	Расчетная годовая эксплуатационная производительность*	Q _{э.г.}	м ³ /год	39366
6	Принятая годовая эксплуатационная производительность	Q _{э.г.}	м ³ /год	35000

* Справочник. Открытые горные работы. К.Н. Трубецкой, М.: Горное бюро, 1994.

** "Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки"

2.2. Производительность и режим работы участка

Режим работы участка старательских работ принят сезонный - вахтовый (в теплый период с 15 апреля до 15 октября).

- Продолжительность работы - (6 мес.), 180 рабочих дней, 4320 час.
- Количество вахт -2
- Продолжительность вахты – 15 дней
- Количество смен в сутки -2,
- Продолжительность рабочей смены -12 час.

Штатное расписание участка

- начальник вахты – 1 чел.
- машинист экскаватора – 2 чел.
- водитель самосвала – 2 чел.
- машинист обогатительной установки – 2 чел.
- машинист ДЭС – 2 чел.

Всего в смену- 4 чел.

Итого в сутки (вахту)- 9 чел.

Всего на участке в 2-е вахты работает: 18 чел.

Плановые остановки работ и механизмов

В 20-00 час. на 1 час каждый сутки предусматривается остановка всех работ для съема золота с ковриков для получения в голове большей части золота (65%) от общей добычи. В это же время производится дозаправка и смазка техники. Следующая остановка необходима в 8-00 утра каждый день на 15мин для смены вахты. Так же предусмотрена технологическим циклом остановка для перемещения промприбора на салазках для максимального приближения ко лбу забоя экскаватора которые надо проводить систематически в определенное время в течении 20-30 мин. Один раз через каждые две недели промывку надо останавливать для извлечения оставшихся (35%) от общей добычи золота, что по времени займет около 2-3 часов. В это время так же надо проводить ревизию и ремонт техники и оборудования. В течении всего сезона надо хоть один раз сделать замену сеющей поверхности промприбора. В середине каждой смены работники прииска на 1 час останавливают все работы для приема пищи и отдыха.

2.3. Ожидаемые объемы горной массы, старательской добычи драгоценных металлов

На основании Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125- VІ ЗРК о Недрах и недропользовании и статьи 269 п.2 площадь территории участка строительства должна быть не менее пятисот квадратных метров (500 м²) и не более пяти гектаров (5 га), а в статье 270 п.2, сказано, что использование средств механизации в виде одной грузовой машины грузоподъемностью не более десяти тонн, бурового оборудования, а так же экскаватора и (или) бульдозера с объемом ковша в совокупности не более половины кубического метра, принадлежащих ему на праве собственности осуществления бурения и иных земных работ, на глубине не более трех метров от самой нижней точки земной поверхности территории участка старательства, в п.3 данной статьи указано, что при проведении старательства по россыпному золоту недропользователю допускается добывать золото не более пятидесяти килограмм (50 кг) в календарный год.

Глубина разработки предусматривается до трех метров. Выход за пределы полученного горного отвода не допускается.

На основании вышеизложенного максимальная производительность участка Шандыбулак-7 по старательской добыче полезного ископаемого и количество добываемого шлихового золота подсчитаны с учетом этих требований и указаны в табл. 2.2.

Табл. 2.2

Наименование показателей	Ед.изм.	Год		
		1-й	2-ой	3-й
Горная масса, всего	м ³	11720	11720	11720
	т	22640	22640	22640
ПРС	м ³	2000	2000	2000
	т	3200	3200	3200
Торфы	м ³	9360	9360	9360
	т	18720	18720	18720
Плотик	м ³	360	360	360
	т	720	720	720
Чистое время работы экскаватора в год	час	3078	3078	3078
Вместимость ковша экскаватора	м ³	0,25	0,25	0,25
Время работы бульдозера	час/смену	8	8	8
	смен/год	360	360	360
Фактическая поверхность материала	м ²	50	50	50
Время хранения грунта	час	4320	4320	4320
Расход дизельного топлива ДЭС	кг/ч	6,5	6,5	6,5
	кг/год	1000	1000	1000
Время работы ДЭС	час/год	2462	2462	2462
Кол-во рабочих дней спецтехники	дней/год	90	90	90
Расход дизельного топлива:				
Самосвалом	м ³ /год	3,570	3,570	3,570
	т/год	3	3	3
Экскаватором колесным (0,25 м ³)	м ³ /год	3,570	3,570	3,570
	т/год	3	3	3

Продолжительность работы механизмов и техники за год:

- промприбор (производительность до 20 м³/час) – 144 дней в году (2462,4 час).

Работает на электричестве.

- насос подачи воды – работа 144 дней в году. Работает на электричестве.

Для снабжения агрегатов дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик на базе автомобиля ЗИЛ-130, объем цистерны 6 м³.

Заправка автомобиля ЗИЛ -130 будет производиться на АЗС в ближайшем населенном пункте.

2.4. Воздействие на атмосферный воздух

Влияние, оказываемое на воздушную среду в результате проведения старательских работ, будет связано с выбросами загрязняющих веществ от дизельной электростанции, при производстве земляных работ, при автотранспортных работах, а также при заправке автотранспорта.

На период старательских работ, ист. № 6001

При работах автостроительной техники (въезд-выезд автосамосвала и работа экскаватора), при производстве земляных работ выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, пыль

неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники.

При работе дизельной электростанции выбрасываются загрязняющие вещества - азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), ангидрид сернистый, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19.

При заправке автотранспорта выбрасываются загрязняющие вещества - сероводород, углеводороды предельные C12-C19.

Всего при старательских работах в атмосферу будет выбрасываться 0,3194606 т/год загрязняющих веществ 11 наименований, в т.ч. жидкие-газообразные – 0,1357006 т, твердые – 0,18376 т. Количество источников загрязнения атмосферы - 1 неорганизованный.

На период проведения проектируемых работ в атмосферу нормативы установлены: для 10 вредных веществ. Нормативы выбросов на период проведения старательских работ составят 0,3020906 т/год, в том числе: газообразные – 0,1188906 т/год; твердые 0,1832 т/год (без учета выбросов ЗВ от автотранспорта).

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха ВК ЦГМ в районе месторождения участка Шандыбулак-7 Маркакольского района ВКО отсутствуют (по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» на сайте <http://www.meteo.kz>).

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

Пылегазоочистное оборудование на объекте отсутствует. Характеристика и укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы не предоставляется.

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

Изменения производительности оператора планом производства не предусматривается.

Ликвидация производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов оператором не предусматривается.

Основные перспективные направления воздухоохраных мероприятий предусмотрены в плане природоохраных мероприятий.

Проекты на реконструкцию, расширение или новое строительство согласованные с уполномоченными органами на момент разработки проекта НДВ отсутствуют.

2.7. Перспектива развития оператора

Перспектива развития оператора должна учитывать: данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов, ссылкой на документ, определяющий перспективу развития, указываются сведения о

наличии проекта на реконструкцию, расширение или новое строительство, о согласовании его с уполномоченными органами.

Ликвидация существующих и строительство новых источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ до 2027 года, планом развития не предусматривается.

2.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представляются в виде таблицы Приложения 1 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ по источникам определены в соответствии с рекомендациями [1] по данным инвентаризации и приведены в таблице 2.7.1.

2.9. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Технологические процессы предприятия обеспечивают работу без аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Для оценки вероятных уровней загрязнения атмосферы выполнены соответствующие расчеты приземных концентраций. Расчет приземных концентраций произведен на границе СЗЗ и в жилой зоне. Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоне не превышают ПДК.

2.10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложения 7 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведен в таблице 2.5.1. В ней приведены коды и наименования ЗВ в порядке возрастания кода ЗВ, в графе 3 приведен ЭНК – экологический норматив качества. Далее в таблицах приведены данные о классах опасности ЗВ и выбросах веществ: максимальных в г/сек с учетом очистки и годовых в т/год с учетом очистки. В колонке 10 приведено соотношение выбросов ЗВ вт/год к ЭНК.

2.11. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Исходные данные для расчета НДВ взяты из бланка инвентаризационного обследования предприятия. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ была проведена ТОО "ЭКОЛИРА".

Выбросы загрязняющих веществ определены расчетами по действующим методикам [8-11].

В таблице 2.5.1 приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. В приложении 1 приводятся расчеты выбросов от всех источников загрязнения. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в таблице 2.7.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

Таблица 2.7.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ по источникам

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са,м	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ		
																						г/с	мг/нм3	т/год			
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Участок	1	3078	Участок работ	6001	2.5				16	50	420	50	40						0301	Азота (IV) диоксид (	0.00671		0.03265	2025
		старательских																				Азота диоксид)					
		работ																			0304	Азот (II) оксид (	0.00218		0.03953	2025
		Участок	1	3078																		Азота оксид) (6)					
		старательских																			0328	Углерод (Сажа,	0.00155		0.00557	2025	
		работ																				Углерод черный)					
		Участок	1	3078																		0330	Сера диоксид (0.00082		0.01022	2025
		старательских																				Ангидрид сернистый,					
		работ																				Сернистый газ, Сера (
		Временный отвал грунта	1	4320																		IV) оксид) (516)					
		Участок работ	1	615.6																	0333	Сероводород (	0.000004		0.0000006	2025
		ДВС экскаватора	1	3078																		Дигидросульфид)	0.03456		0.03684	2025	
		Беларусь																				углерода, Угарный газ) (584)					
		ДВС	1	615.6																							
		автосамосвала																			1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.00004		0.0012	2025
		ЗИЛ																				Акролеин,					
		ТРК	1	10																		Акрилальдегид) (474)					
		Труба	1	2460																	1325	Формальдегид (	0.00004		0.0012	2025
		передвижной ДЭС																				Метаналь) (609)					
																					2732	Керосин (654*)	0.00446		0.00181	2025	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00168		0.01225	2025
																						Углеводороды					
																						предельные C12- C19 (в					
																						пересчете на C);					

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	г/с							мг/нм3	т/год			

												X1	Y1											X2		Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
																					Растворитель РПК-					
																					265П) (10)					
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70- 20 (	0.018551		0.17819	2025
																					шамот, цемент, пыль цементного					
																					производства - глина,					
																					глинистый сланец, доменный шлак, песок,					
																					klinker, зола, кремнезем, зола углей					
																					казахстанских месторождений) (494)					

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1. Метеорологические характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере КО приведены в таблице 3.1. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосфере приведена в «Приложении 4».

Таблица 3.1

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

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-48,0
2.	Температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	40,0
3.	Вес снегового покрова, кгс/м ²	150
4.	Сейсмичность района строительства, баллов	7
5.	Нормативная глубина промерзания, м	1,9
6.	Годовое количество осадков, мм	430,0

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, t °С	+26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, t °С	-19,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	11
В	12
ЮВ	16
Ю	5
ЮЗ	10
З	17
СЗ	21
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5%, U*, м/с	7

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен ПЭВМ с использованием программного комплекса "ЭРА" V3.0. Программный комплекс предназначен для решения широкого спектра задач в области охраны атмосферного воздуха. Комплекс позволяет:

- провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ на предприятии;
- произвести расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, а также среднегодовых и разовых концентраций согласно Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий согласно приложению 12 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

- создать и выпустить полный комплект документации тома НДВ, включая ситуационные карты-схемы местности с нанесением на них изолиниями расчетных концентраций загрязняющих веществ, источников загрязнения, границ санитарно-защитных и жилых зон;
- рассчитать плату за загрязнение окружающей среды;
- произвести расчет НДВ в соответствии с методикой;
- рассчитать максимально-секундные и валовые выбросы от источников выделения по реализованным фирмой или самим пользователем методикам расчетов.

Программа расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосфере согласована в ГГО им. А. И. Войекова под именем ЛБЭД-РК. Программный комплекс "ЭРА" согласован с Министерством экологии и природных ресурсов и рекомендована им к применению в Республике Казахстан. Программа позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками. Рассчитываются приземные концентрации, как для отдельных веществ, так и для групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. При этом определяются наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Следует иметь в виду, что в силу особенностей конструкции печатающих устройств принтеров персональных компьютеров, карта будет печататься с отклонениями от масштаба, поэтому она является только схемой, имеющей характер иллюстрации. Для точного анализа результатов расчетов в программу расчетов введены промплощадки, задающие координаты точек, расположенных в точке поста.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 1 град. Расчет уровня загрязнения атмосферы на существующие положение и на перспективу выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Продолжительность проведения старательских работ предусмотрено 6 месяцев в году.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период старательских работ будут носить кратковременный характер. Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР в связи с малой концентрацией.

Необходимость проведения расчета рассеивания на существующее положение приведена в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

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	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	1.2	0.00218	2.5	0.0055	Нет	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00155	2.5	0.0103	Нет	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.03456	2.5	0.0069	Нет	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.00004	2.5	0.0013	Нет	
2732	Керосин (654*)	1			0.00446	2.5	0.0037	Нет	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0.00168	2.5	0.0017	Нет	
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		0.018551	2.5	0.0618	Нет	
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.00671	2.5	0.0335	Нет	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00082	2.5	0.0016	Нет	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000004	2.5	0.0005	Нет	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00004	2.5	0.0008	Нет	
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: Сумма(Нi*Mi)/Сумма(Mi), где Нi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.									

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

В соответствии со Статьей 39 Экологического кодекса РК – «Нормативы эмиссий»:

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

В результате выполненных расчетов установлено, что на 2025-2027 гг по 10 вредным веществам выбросы могут быть приняты в качестве нормативов допустимых выбросов.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение по каждому источнику и ингредиентам полученные в результате расчетов приведены в таблицах 3.3.1 - 3.3.2.

Таблица 3.3.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2027 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00095	0.03007	0.00095	0.03007	2025
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00124	0.03909	0.00124	0.03909	2025
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00016	0.00501	0.00016	0.00501	2025
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00032	0.01002	0.00032	0.01002	2025
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.000004	0.0000006	0.000004	0.0000006	2025
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00079	0.02506	0.00079	0.02506	2025
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00004	0.0012	0.00004	0.0012	2025
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00004	0.0012	0.00004	0.0012	2025
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.00168	0.01225	0.00168	0.01225	2025
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Участок старательских работ	6001	-	-	0.018551	0.17819	0.018551	0.17819	2025
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.023775	0.3020906	0.023775	0.3020906	
Всего по объекту:		-	-	0.023775	0.3020906	0.023775	0.3020906	
Т в е р д ы е:		-	-	0.018711	0.1832	0.018711	0.1832	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.005064	0.1188906	0.005064	0.1188906	

Таблица 3.3.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по веществам

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	-	0.00095	0.03007	0.00095	0.03007	2025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	-	0.00124	0.03909	0.00124	0.03909	2025
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	-	0.00016	0.00501	0.00016	0.00501	2025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	-	0.00032	0.01002	0.00032	0.01002	2025
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-	-	0.000004	0.0000006	0.000004	0.0000006	2025
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	-	-	0.00079	0.02506	0.00079	0.02506	2025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	-	-	0.00004	0.0012	0.00004	0.0012	2025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-	-	0.00004	0.0012	0.00004	0.0012	2025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	-	-	0.00168	0.01225	0.00168	0.01225	2025
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)	-	-	0.018551	0.17819	0.018551	0.17819	2025
Всего по объекту:		-	-	0.023775	0.3020906	0.023775	0.3020906	
Т в е р д ы е:		-	-	0.018711	0.1832	0.018711	0.1832	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.005064	0.1188906	0.005064	0.1188906	

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

Основной вид деятельности оператора – проведение старательских работ.

Старательские работы применяются в основном при разработке россыпных месторождений полезных ископаемых и в большинстве своем при разработке россыпных месторождений золота.

При отработке данных месторождений используется открытый способ добычи полезного ископаемого, который применяется так же при добыче платины, циркона, монацита, алмазов и оптического кварца, касситерита, вольфрамитов и ряда других полезных ископаемых.

Рассматриваемый объект – План проведения старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области предусматривает отработку россыпей на участке ручным и механизированным способами.

Ручной способ старательства применяется на участке шириной 35 м от водного источника.

Согласно ст. 271 Кодекса «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК – «На землях водного фонда и водных объектах старательство осуществляется только ручным способом».

Механизированный сухой способ старательства применяется на участке выше более 35 м от водного источника до границы земельного участка.

В нашем случае при отработке россыпей участка Шандыбулак-7 в Маркакольском районе будут эксплуатироваться следующие виды техники и оборудования:

- экскаватор и бульдозер (емкостью ковша- 0,5 м³) – 1 шт;
- автосамосвал – 1 шт;
- промприбор (производительность – 20 м³/час) -1 шт;
- жилой вагончик 6-и местный – 1 шт.
- насос для подачи воды на промприбор - 2 шт.
- ДЭС -40 -1 шт.
- металлоискатель JPS.

Для ведения работ участок разбивается на створы шириной по 20 м перпендикулярно к водному объекту.

Сначала отрабатывается участок в створе ручным способом шириной 35 м от водного источника.

Затем отрабатывается участок в створе механизированным способом. После отработки первой траншеи механизированным способом, данная траншея засыпается ранее вынутым грунтом, т.е. производится рекультивация отработанной траншеи. После отработки и рекультивации первой траншеи отрабатывается следующая траншея и т.д.

На период проведения старательских работ на участке определен один неорганизованный источник загрязнения загрязняющих веществ.

Ориентировочный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет – на 2025-2027 годы – 0,3194606 т/год, нормированию подлежит – 0,3020906 т/год.

Разработаны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2025 год.

Перепрофилирования или сокращения объема производства не требуется.

3.5. Уточнение границ области воздействия объекта.

Основной вид деятельности предприятия – проведение старательских работ.

Участок Шандыбулак-7 площадью 4,886 га расположен в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области и находится около 114 км по прямой к востоку от районного центра с. Курчум.

Участок расположен в 8,3 км к северо - востоку от с. Алтай (с. Приречное). От с. Алтай имеется автомобильная дорога до пос. Курчум.

В районе размещения объекта зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры отсутствуют.

3.6. Данные о пределах области воздействия.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» старательские работы не классифицируются.

Продолжительность проведения старательских работ предусмотрено 6 месяцев в году.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период старательских работ будут носить кратковременный характер. Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР в связи с малой концентрацией.

На период старательских работ область воздействия составляет 100 м.

Ближайшим населенным пунктом от площади проектируемых работ является с. Алтай (8,3 км).

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

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.

На основании письма РГП «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК стационарные посты наблюдения в районе проведения работ по старательству отсутствуют.

Поэтому план мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в период объявления НМУ проектом не предусматривается.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов.

График контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по источникам выбросов разрабатывается на основании выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

В соответствии с полученными результатами необходимость контроля на площадке старательских работ обоснована по следующим веществам:

Азота диоксид, Углерод, Сера диоксид, Бенз/а/пирен, Углеводороды предельные C12-19, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Периодичность контроля по этим компонентам целесообразна один раз в квартал при проведении расчетов.

В таблице 5.1 приведен расчет категории источников, подлежащих контролю. В соответствии с данными этого расчета регулярный контроль необходим по источнику 6001.

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов оформляется в виде таблицы по форме, согласно приложению 11 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Номер исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще- ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м³	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м³	См*100	Катего- рия источ- ника
							ПДК*Н*(100- -КПД)		----- ПДК*(100- КПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	Участок работ	2.5		0301	0.2	0.00095	0.0005	0.0202	0.101	2
				0304	0.4	0.00124	0.0003	0.0263	0.0658	2
				0328	0.15	0.00016	0.0001	0.0102	0.068	2
				0330	0.5	0.00032	0.0001	0.0068	0.0136	2
				0333	0.008	0.000004	0.0001	0.0001	0.0125	2
				0337	5	0.00079	0.00002	0.0168	0.0034	2
				1301	0.03	0.00004	0.0001	0.0008	0.0267	2
				1325	0.05	0.00004	0.0001	0.0008	0.016	2
				2754	1	0.00168	0.0002	0.0356	0.0356	2
				2908	0.3	0.018551	0.0062	1.181	3.9367	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Таблица 5.2

**План-график
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Участок старательских работ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.02006 0.01953 0.00377 0.00527 0.000004 0.04569 0.00057 0.00057 0.00446 0.00702 0.018551			

ВЫВОДЫ

На основании выполненного проекта нормативов допустимых выбросов для источников недропользователя Жеңісбек Сағыныш. при проведении старательских работ на участке Шандыбулак-7 в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области, можно сделать следующие выводы:

На период проведения старательских работ на участке определен один неорганизованный источник загрязнения загрязняющих веществ.

Всего выбросов загрязняющих веществ, с учетом автотранспорта на 2025- 2027 годы – 0,3194606 т/год.

Разработаны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2025 год.

На период проведения проектируемых работ в атмосферу нормативы установлены: для 10 вредных веществ. Нормативы выбросов на период проведения старательских работ составят 0,3020906 т/год (без учета выбросов ЗВ от автотранспорта).

Продолжительность проведение старательских работ предусмотрено 6 месяцев в году.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период старательских работ будут носить кратковременный характер. Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР в связи с малой концентрацией.

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. Экологический кодекс РКот 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.
3. "Методические указания по определению параметров газовых потоков для определения и расчета выбросов из стационарных источников разного типа". Л., Изд. ГГО им. А.И. Воейкова, 1985 г.
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө).
7. Методика по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами (Министерство экологии и биоресурсов РК, Алматы, 1996 г. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч).

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

К источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при земляных работах относятся погрузочно – разгрузочные работы, осуществляемые посредством экскаватора (ист. 6001).

Погрузочно – разгрузочные работы, осуществляемые посредством экскаватора.

Одноковшовые экскаваторы являются основным оборудованием на добычных, вскрышных и отвальных работах. С помощью одноковшовых экскаваторов осуществляются: погрузка вскрышных пород и полезного ископаемого в забое, перегрузка навалов породы, проведение траншей, нарезка новых горизонтов, погрузка породы на складах и дробильно-перегрузочных пунктах, укладка пород во внутренние и внешние отвалы и т.д.

Масса пыли, выделяющаяся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле:

$$m_{эл} = q_{уд} (3,6 \gamma E K_3 / t_{ц}) T_r K_1 K_2 \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т (таблица 17) согласно приложению к «Методике...», $q_{уд} = 4,4$ г/т;

γ - плотность пород, т/м³, $\gamma = 1,8$ т/м³;

E - вместимость ковша экскаватора, м³, $E = 0,25$ м³;

T_r - чистое время работы экскаватора в год, ч., $T_r = 3078$ ч/год;

K_3 – коэффициент экскавации (таблица 18) согласно приложению к «Методике...», $K_3 = 0,91$;

$t_{ц}$ - время цикла экскаватора, с, $t_{ц} = 300$ с;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра, $K_1 = 1,2$;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_2 = 0,1$.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым, экскаватором:

$$m_{эпл} = q_{уд} \gamma E K_3 K_1 K_2 / (1/ 3 t_{ц}), \text{ г/сек}$$

Таблица 1.1

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаватора

№ист.	Наименование источника	Коэффициенты								Эмиссия пыли	
		K1	K2	K3	q _{уд}	T _r	E	t _ц	У	г/с	т/год
6001	Грунты 2 группы. Выемка грунта экскаватором с траншеи	1,2	0,1	0,84	4,4	1539	0,25	300	1,8	0,00200	0,00369
	Грунты 2 группы. Погрузо-разгрузочные работы	1,2	0,1	0,84	4,4	1539	0,25	300	1,8	0,00200	0,00369
	Итого:									0,00200	0,00737

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ ПЫЛЯЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Интенсивными неорганизованными источниками преобразования являются пересыпки материала, погрузка материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материала - грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материала открытой струей в склад и др. Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле (2)

Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле (2)

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с (2)}$$

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

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с [таблицей 2](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в [таблице 3](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными [таблицы 4](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с [таблицей 5](#) согласно приложению к настоящей Методике.

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным [таблицы 7](#) согласно приложению к настоящей Методике.

G — производительность узла пересыпки, т/час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при пересыпке пылящих материалов приведены в таблице 4.

Расчет выбросов загрязняющих веществ приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование источника пылеобразования		№ источника выброса	Наименование вещества	Расчетные коэффициенты										Выделение вредных веществ	
				K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	B ₁	G _{час} , т/ч	G _{год} , т/год			
				г/сек	т/год										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Бульдозер - приемный бункер	Узел пересыпки	6001	2908	0,05	0,02	1,2	1	0,01	1,0	0,5	4,50	720,0	0,5	0,00375	0,00216
														0.00375	0.00216

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА БУЛЬДОЗЕРОМ

Для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послонной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д. используются бульдозеры.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{\text{бп}} = q_{\text{уд}} \cdot 3,6 \cdot V \cdot t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}} \cdot 10^{-3} \cdot K_1 K_2 / t_{\text{цб}} \cdot K_p, \text{ т/год} \quad (6.5)$$

где $q_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т ([таблица 19](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

$t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - объем призмы волочения, м³;

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с;

$n_{\text{см}}$ - количество смен работы бульдозера в год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером.

$$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \cdot V \cdot K_1 K_2 / t_{\text{цб}} \cdot K_p, \text{ г/с} \quad (6.6)$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при планировке грунта (засыпке траншеи) бульдозером приведены в таблице.



Таблица 1.3

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разработке грунта бульдозером.

№ист.	Наименование источника	Коэффициенты									Эмиссия пыли	
		K1	K2	Kp	q _{уд}	t _{см}	V	t _{цб}	псм	У	г/с	т/год
№ист. 6001	Грунты 2 группы.											
	Разработка бульдозером при перемещении грунта	1,2	0,1	1,25	0,85	8	2,9	600	360	1,8	0,00111	0,00115
	Итого:										0,00111	0,00115

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ХРАНЕНИИ ГРУНТА

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Общий объем выбросов для данных объектов можно охарактеризовать следующим уравнением:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F, \text{ г/с (1)}$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом хранении материала;

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с [таблицей 1](#) согласно приложению к настоящей Методике;

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с [таблицей 2](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в [таблице 3](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными [таблицы 4](#) согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с [таблицей 5](#) согласно приложению к настоящей Методике.

$F_{\text{ФАКТ}}$ - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F - поверхность пыления в плане, м^2

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными [таблицы 6](#) согласно приложению к настоящей Методике;

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с [таблицей 7](#) согласно приложению к настоящей Методике.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при временном хранении грунта приведено в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Расчет выбросов загрязняющих веществ при временном хранении грунта

Наименование источника		№ источника выброса	Наименование	Расчетные коэффициенты												Выделение вредных веществ	
				K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	$g_{\text{уд}}$ г/т	F , м^2	$G_{\text{ч}}$, т/ч	T час	B^1	г/сек	т/год
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-	A	6001	2908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Временный отвал грунта	B			-	-	1,2	1	0,01	1,3	0,6	0,002	50	-	4320	-	0,00065	0,01011
	Итого															0,00065	0,01011

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Одновременно по территории площадки передвигается не более 1 ед. автотранспорта.

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n)$, (г/с), где:

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля – 1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог – 1,0;

N – число ходов транспорта в час - 1,0;

L – средняя протяженность одной ходки - 0,25 км;
 n – число автомашин, работающих на участке строительства – 1,0 шт;
 C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе – 1,3;
 S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала - 14 м²;
 C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;
 K_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,2;
 C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу и равный 0,01;
 q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г/км;
 q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе – (взято среднее значение) – 0,003;
 Валовый выброс рассчитывается по формуле:
 $M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * [180 - (T_{сп} + T_{д})]$, т/год, где:
 $T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом – 0 дней;
 $T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:
 $T_{д} = 2 * T_{д}^o / 24 = 2 * 180 / 24 = 15$ дн./год,
 где $T_{д}^o$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, $T_{д}^o = 180$ ч/год.
 $M_{сек} = (1,0 * 0,6 * 1,0 * 0,2 * 0,01 * 1 * 0,25 * 1450) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,2 * 0,003 * 14 * 1 = 0,011041$ г/с.
 $M_{год} = 0,0864 * 0,011041 * 165 = 0,15740$ т/год

Результаты расчета сведены в таблицу 1.5:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,011041	0,15740

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

При работе ДЭС будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉. Выбросы отдельных вредных (загрязняющих) веществ определяются отдельно, и не суммируются между собой [24].

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [24]:

$$G_{ВВгВг} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{итго}, \text{ кг/год}$$

где $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{итго}$ – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [24]:

$$E_{\text{итго}} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{i3} \times \frac{G_{\text{итго}}}{G_{\text{ф3}}}, \text{ г/с}$$

где $1,144 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

E_{i3} – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{\text{итго}}$ – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{\text{ф3}}$ – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества:

$$E_{i3} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t \times G_{\text{ф3}}, \text{ г/с}$$

где $2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;

e_j^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [24]);

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота (ист. 6001) от дизельной установки, мощностью 40 кВт:

$$E_{i3} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 9,744 = 0,081 \text{ г/с}$$

$$E_{i220} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,081 \times \frac{15000}{9,744} = 0,01430 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{BBzBz}} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,01430 = 0,4510 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДЭС представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Результаты расчетов выбросов вредных веществ от передвижных ДЭС

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период СМР						
Дизельная электростанция, мощностью 20 кВт						
Диоксид азота	30	6,5	1000	0,0542	0,00095	0,03007
Оксид азота	39			0,0704	0,00124	0,03909
Оксид углерода	25			0,0451	0,00079	0,02506
Углерод	5			0,0090	0,00016	0,00501
Диоксид серы	10			0,0181	0,00032	0,01002
Акролеин	1,2			0,0022	0,00004	0,00120
Формальдегид	1,2			0,0022	0,00004	0,00120
Углеводороды предельные C ₁₂ - C ₁₉	12			0,0217	0,00038	0,01203

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ДОРОЖНО СТРОИТЕЛЬНОЙ - ТЕХНИКИ

При старательских работах будет задействован экскаватор.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [16].

$$M_1 = M_{pu} \times T_{pu} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
 T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
 M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
 T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица А.3);
 M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);
 T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. $T_x=1$ мин;
 M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);
 T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле 4.3 [12]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;
 D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).
 Для определения общего валового выброса $M_{i\text{год}}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{i\text{год}} = M_i^T + M_i^X + M_i^П$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [16]:

$$M_{1C} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $\max(M_1, M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;
 N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений $M_{1\text{сек}}$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.
 Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 1.7 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Тпр)

Температура воздуха, °С	$\geq +5^{\circ}\text{C}$	$< +5^{\circ}\text{C} -$ $\geq -5^{\circ}\text{C}$	$< -5^{\circ}\text{C} -$ $\geq -10^{\circ}\text{C}$	$< -10^{\circ}\text{C} -$ $\geq -15^{\circ}\text{C}$	$< -15^{\circ}\text{C} -$ $\geq -20^{\circ}\text{C}$	$< -20^{\circ}\text{C} -$ $\geq -25^{\circ}\text{C}$	$< -25^{\circ}\text{C}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 1.8.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.8 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвиж- ного состава	Время прогрева машин, t _{пр} мин		Средняя продолжи- тельность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол- во, N _{кв} , шт.	Кол-во рабочих дней, D _р , шт		Макс. кол- во за 1 час, N ⁱ _к шт.	При- месь:	Удельный выброс					
		пуск	прогрев, m _{прік} , г/мин					движение, M _{Lіk} г/км,				хол. ход, m _{ххік} , г/мин					
			Т					Х	Т				Х	Т	Х		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Период старательских работ																	
6001	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	2	10	2	2	2	1	90	90	1	NOx	1,7	0,48	0,72	2,47	2,47	0,48
											Углерод		0,06	0,36	0,27	0,41	0,06
											SO ₂	0,042	0,097	0,12	0,19	0,23	0,097
											CO	25	2,4	4,8	1,29	1,57	2,4
											керосин	2,1	0,3	0,78	0,43	0,51	0,3

Таблица 1.9 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Углерод	Диоксид серы	Оксид углерода	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР								
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	Т	9,58	-	-	0,78	0,85	62,18	6,26
	Х	22,06	-	-	4,54	1,94	105,94	13,62
Возврат	Т	8,02	-	-	0,66	0,574	7,38	1,46
	Х	8,02	-	-	1,44	0,92	7,94	2,19
Итого по ист. 6001	г/с	0,0061	0,0049	0,0008	0,0013	0,0005	0,0294	0,0038
	т/год	0,0021	0,0017	0,0003	0,0003	0,0002	0,0083	0,0011

РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ТЕРРИТОРИИ И ВЪЕЗДЕ-ВЫЕЗДЕ АВТОТРАНСПОРТА

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу от автотранспортных предприятий определено в соответствии с рекомендациями - Расчет по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Прилож. №3 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г 100-п.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{lik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год \quad (3.7)$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k}, \quad (3.8)$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k -й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса $M_{игод}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, m / год \quad (3.9)$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^i}{3600}, g / сек \quad (3.10)$$

где N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное. Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Результаты расчетов при въезде-выезде и движении автотранспорта по территории площадки:

Наименование ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Нк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка объекта – специальная техника) за теплый период																
CO	2,8	0,9	1,5	3,780	5,10	0,25	0,25	2,550	3	2,8	15,12	21,45	90/1	1	0,00385	0,00193
CH	0,38	0,9	1,5	0,513	0,90	0,25	0,25	0,450	3	0,35	1,89	2,85	90/1	1	0,00051	0,00026
NOx	0,6	1	1,5	0,900	3,50	0,25	0,25	1,750	3	0,6	3,6	6,25	90/1	1	0,00099	0,00056
SO ₂	0,09	0,95	1,5	0,128	0,45	0,25	0,25	0,225	3	0,09	0,513	0,87	90/1	1	0,00014	0,00008
C	0,03	0,8	1,5	0,036	0,25	0,25	0,25	0,125	3	0,03	0,144	0,31	90/1	1	0,00005	0,00003
NO ₂															0,00079	0,00045
NO															0,00013	0,00007
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка объекта – специальная техника) за переходный период																
CO	3,96	0,9	1,5	5,35	5,58	0,25	0,25	2,79	3	2,8	15,12	23,26	90/1	1	0,00437	0,00154
CH	0,72	0,9	1,5	0,972	0,99	0,25	0,25	0,50	3	0,35	1,89	3,36	90/1	1	0,00066	0,00045
NOx	0,8	1	1,5	1,2	3,50	0,25	0,25	1,75	3	0,6	3,6	6,55	90/1	1	0,00108	0,00054
SO ₂	0,097	0,95	1,5	0,139	0,50	0,25	0,25	0,25	3	0,09	0,51	0,90	90/1	1	0,00015	0,00024
C	0,108	0,8	1,5	0,1296	0,32	0,25	0,25	0,16	3	0,03	0,14	0,43	90/1	1	0,00009	0,00024
NO ₂															0,00086	0,00043
NO															0,00014	0,00007
свыше 5 до 8 т (ист. № 6001)																
Группа Б (площадка объекта – специальная техника) Итого:																
CO															0,00437	0,00348
CH															0,00066	0,00071
NOx															0,00108	0,00110
SO ₂															0,00015	0,00032
C															0,00009	0,00026
NO ₂															0,00086	0,00088
NO															0,00014	0,00014

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗАПРАВКЕ АВТОТРАНСПОРТА

Расчет выбросов производится в соответствии с Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (РНД 211.2.02.09-2004).

Для снабжения агрегатов дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик на базе автомобиля ЗИЛ-130, объем цистерны 6 м³. Расход дизтоплива 7,0 тонн (8,33 м³) в год.

Заправка автомобиля ЗИЛ -130 будет производится на АЗС в ближайшем населенном пункте.

Одновременная закачка нефтепродукта в баки автомобилей не осуществляется.

Концентрация загрязняющих веществ в парах различных нефтепродуктов принята в соответствии с приложением 14 «Методических указаний...», %:

	C ₁ -C ₅	C ₆ - C ₁₀	амилены	бензол	метил бензол	диметил бензол	этилбензол	C ₁₂ - C ₁₉	Серово- дород
Дизельное топливо	-							99,72	0,28

Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{б. а/м}} = V_{\text{сл}} \cdot C_{\text{б. а/м}}^{\text{max}} / 3600, \text{ г/с},$$

где:

$V_{\text{сл}}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/час;

$C_{\text{б. а/м}}^{\text{max}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Закачка нефтепродуктов в заправочные баки автомобилей производится топливозаправщиком, производительностью 25 л / мин или 1,5 м³ / час.

Для дизтоплива - $C_{\text{р}}^{\text{max}} = 3,14 \text{ г/м}^3$.

Годовое количество выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле:

$$G_{\text{ТРК}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}}$$

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где:

$C_{\text{б}}^{\text{оз}}, C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и летне-весенний период соответственно, г/м³,

для дизтоплива - $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 1,6 \text{ г/м}^3$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 2,2 \text{ г/м}^3$,

J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для дизтоплив $J = 50 \text{ г/м}^3$.

$Q_{\text{оз}}, Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродукта, поступающего в соответствующий период года, для топливозаправщика, м³:

Марка бензина	№ источника	Название источника	$Q_{\text{оз}}$	$Q_{\text{вл}}$
---------------	-------------	--------------------	-----------------	-----------------

Марка бензина	№ источника	Название источника	$Q_{оз}$	$Q_{вл}$
дизтопливо	6001	Топливозаправщик	2,33	6,0

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от источника отпуска нефтепродуктов приведены в таблицах 1.11 – 1.13.

Таблица 1.11 - Выбросы ЗВ от ТРК при заполнении баков автомобилей нефтепродуктов, г/с

Номер источника выделения загрязняющих веществ	Наименование продукта	$C_{б.а/м}^{max}$ г/м ³	$V_{сл}$, м ³ /ч	t, сек	$M_{б. а/м}$, г/с
6001	Дизельное топливо	3,14	1,5	3600	0,001308

Таблица 1.12 - Выбросы ЗВ от ТРК при заполнении баков автомобилей автомобилей, т/Г

Номер источника выделения ЗВ	Наименование продукта	$C_{б,}^{оз}$, г/м ³	$C_{б,}^{вл}$, г/м ³	$Q_{оз}$, м ³ /Г	$Q_{вл}$, м ³ /Г	J, г/м ³	$G_{б.а}$, т/ГОД	$G_{пр.р}$, т/ГОД	$G_{трк.}$, т/ГОД
6001	Дизельное топливо	1,6	2,2	5,0	20,0	50	0,00002	0,00021	0,00023

Таблица 1.13 - Идентификация состава выбросов загрязняющих веществ по источнику 6001

Номер источника выделения ЗВ	Определяемый параметр	Углеводороды	
		С12–С19	сероводород
	Код ЗВ	2754	0333
6001	г/с	0,00130	0,000004
	т/год	0,00022	0,0000006

Исходные данные для разработки проекта НДВ

При отработке россыпей участка Шандыбулак-7 в Маркакольском районе будут эксплуатироваться следующие виды техники и оборудования:

- экскаватор и бульдозер (емкостью ковша- $0,5 \text{ м}^3$) – 1 шт;
- автосамосвал – 1 шт;
- промприбор (производительность – $20 \text{ м}^3/\text{час}$) -1 шт;
- жилой вагончик 6-и местный – 1 шт.
- насос для подачи воды на промприбор - 2 шт.
- ДЭС -40 -1 шт.
- металлоискатель JPS.

Режим работы участка старательских работ принят сезонный - вахтовый (в теплый период с 15 апреля до 15 октября).

- Продолжительность работы - (6 мес.), 180 рабочих дней, 4320 час.
- Количество вахт -2
- Продолжительность вахты – 15 дней
- Количество смен в сутки -2,
- Продолжительность рабочей смены -12 час.

Горная масса - 11720 м^3 .

ПРС – 2000 м^3 .

Расход дизельного топлива ДЭС – 1000 кг/год.

Время работы ДЭС – 2460 час/год.

Чистое время работы экскаватора в год – 3078 час.

Продолжительность работы механизмов и техники за год:

- промприбор (производительность до $20 \text{ м}^3/\text{час}$) – 144 дней в году (2462,4 час).

Работает на электричестве.

Для снабжения агрегатов дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик на базе автомобиля ЗИЛ-130, объем цистерны 6 м^3 .

Заправка автомобиля ЗИЛ -130 будет производиться на АЗС в ближайшем населенном пункте.

Недропользователь

Жеңісбек Сағыныш

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

УТВЕРЖДАЮ

Недропользователь

Жеңісбек Жеңісбек Сағыныш .

"__"_____2025 г.
М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2025 г.

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен,т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Участок старательских работ	6001	6001 01	Работа погрузчика	Выемочно- погрузочные работы	12	3078	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.00737
	6001	6001 02	Узел пересыпки	Работа виброустанов- ки со шлюзом	12	3078	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.00216
	6001	6001 03	Разработка грунта калесным бульдозером	Разработка грунта калесным	12	3078	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2908(494)	0.00115

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 04	Временный отвал грунта	трактором Хранение грунта	24	4320	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.01011
	6001	6001 05	Автотранспортны е работы	Автотранспор тные работы	8	615.6	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.1574
	6001	6001 06	ДВС экскаватора Беларусь	Въезд-выезд	24	3078	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0017
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0003
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0003
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0330(516)	0.0002

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 07	ДВС автосамосвала ЗИЛ	Въезд-выезд	8	615.6	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0337(584) 2732(654*) 0301(4) 0304(6) 0328(583) 0337(584) 2732(654*) 0333(518) 2754(10)	0.0083 0.0011 0.00088 0.00014 0.00026 0.00348 0.00071 0.0000006 0.00022
	6001	6001 08	ТРК	Заправка экскаватора	10	10	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516)	0.03007 0.03909 0.00501 0.01002
	6001	6001 09	Труба передвижной ДЭС	Электроснабж ение	14	2460	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.02506

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301(474)	0.0012
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.0012
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01203

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2025 год

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м³/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Участок старательских работ									
6001	2.5				16	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00671	0.03265
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00218	0.03953
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00155	0.00557
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00082	0.01022
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004	0.0000006
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03456	0.03684
						1301 (474)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00004	0.0012
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00004	0.0012
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.00446	0.00181
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00168	0.01225
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0.018551	0.17819

Номер источ ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

ЭРА v3.0 ТОО "Эколира"

**3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2025 год**

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактиче- ский		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2025 год

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		0.3194606	0.3194606	0	0	0	0	0.3194606
в том числе:								
Т в е р д ы е:		0.18376	0.18376	0	0	0	0	0.18376
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00557	0.00557	0	0	0	0	0.00557
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)	0.17819	0.17819	0	0	0	0	0.17819
Газообразные, жидкие:		0.1357006	0.1357006	0	0	0	0	0.1357006
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03265	0.03265	0	0	0	0	0.03265
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03953	0.03953	0	0	0	0	0.03953
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01022	0.01022	0	0	0	0	0.01022
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006	0.0000006	0	0	0	0	0.0000006
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03684	0.03684	0	0	0	0	0.03684
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.0012	0	0	0	0	0.0012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.0012	0	0	0	0	0.0012

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2732	Керосин (654*)	0.00181	0.00181	0	0	0	0	0.00181
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01225	0.01225	0	0	0	0	0.01225

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Документация прилагаемая к проекту предельно допустимых выбросов

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (приложение приложено отдельным документом)