

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
К «ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ РУДЫ  
ВАСИЛЬКОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОТКРЫТЫМ  
СПОСОБОМ ДО ГЛУБИНЫ КАРЬЕРА 540 МЕТРОВ»**

Начальник Управления  
промышленной безопасности  
АО «Altyntau Kokshetau»



Бушуев П. В.

Директор  
ТОО «КазТехПроект»



Калканбаев М. А.

Директор  
ИП «NAZ»



Оразалинова Р. С.

г. Кокшетау – 2023 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

---

**Инженер-эколог**

ГСЛ№02138Р от 30.03.2011 г.



**Оразалинова Р.С.**

---

## 1. АННОТАЦИЯ

В настоящем ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ представлены материалы по описанию возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (с изм. от 26.10.2021 № 424 ).

В проекте определены возможные отрицательные последствия от осуществления намечаемой деятельности предприятия, а именно проведение работ согласно Плана горных работ по добыче руды Васильковского месторождения открытым способом до глубины карьера 540 метров, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья населения, проживающего в районе расположения намечаемой деятельности.

Сфера охвата оценки воздействия определена Заключением № Номер: KZ05VWF00104925 от 09.08.2023 (*приложение 1*).

В настоящем Отчете о возможных воздействиях описано влияние намечаемой деятельности согласно Плана горных работ, *таким образом в рамках представленного Отчета дана характеристика воздействия от участка открытых горных работ и отвального хозяйства.* Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен с учетом фонового загрязнения существующих источников ЗВ в целом по предприятию.

При проведении горных работ количество источников загрязнения атмосферного воздуха составит: 19 неорганизованных источников эмиссий и 2 организованных источников в атмосферный воздух.

В выбросах в атмосферу от стационарных источников содержится 10 загрязняющих вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Сероводород (Дигидросульфид) , Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Керосин, Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П), 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).

Эффектом суммации обладают три группы веществ: 30 (0330+0333): *сера диоксид + сероводород*; 31 (0301+0330): *азота диоксид + сера диоксид*; 39(0333+1325): *сероводород + формальдегид*.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы на **2024 год** составит **375.3586386 тонн/год**, в т. ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **87,767 тонн в год**.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы на **2025 год** составит **351.8610366 тонн/год**, в т. ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **82,7151 тонн в год**.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы **на 2026 год** составит **313.1705146 тонн/год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **62,572 тонн в год**.

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, п.24: Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, в связи с чем, расчет выбросов от ДВС транспорта и техники не проводился (ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, бензин, углерод оксид*. Расчет рассеивания ЗВ произведен с учетом максимальных разовых выбросов газовой смеси от карьерной техники, задействованной на добычных работах участка открытых горных работ.

Лимит накопления отходов производства и потребления составит: на 2024 год – **1 436 741,18386 тонн/год**; на 2025 год – **1 866 741,18386 тонн/год**; на 2026 год – **481 941,18386 тонн/год**.

Лимит захоронения вскрышных пород (в т.ч.забалансовых руд) будет составлять: **2024 г. –5810400,0 тонн; 2025 г. – 4424800,0 тонн; 2026 г. –2132100,0 тонн.**

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

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом МЗ РК от 11.01.22 г №ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для рассматриваемого объекта составляет **не менее 1000,0 м.**

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории.

Исходными данными для составления Отчета являются Рабочий проект, смета, исходные данные Заказчика.

**Заказчик проекта:** АО «Altyntau Kokshetau» Зерендинский район, Конысбайский с.о., с.Конысбай, Промышленная площадка, Конысбайского сельского округа, здание №1, тел. 595529, внут.2362 50-12-25.

**Разработчик отчета воздействия:** Инженер-эколог Оразалинова Р.С.  
г. Кокшетау, мкр.Сарыарка,2а/98, конт.тел.: 8 707 7503828,  
e-mail:orazalinova@list.ru.

Правом для осуществления работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия №02138Р Р от 30.03.2011 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (*приложение 2*).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>3</b>
<b>Содержание</b>		<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)</b>	<b>11</b>
3.1.	Краткая характеристика климатических условий района	11
3.2.	Инженерно-геологические условия	13
3.3.	Рельеф	21
3.4.	Гидрография и гидрология	22
3.5.	Почвенный покров в районе намечаемой деятельности	25
3.6.	Растительный покров территории	26
3.7.	Животный мир	26
3.8.	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	27
3.9.	Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района	27
3.10.	Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района	29
<b>4.</b>	<b>Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности</b>	<b>32</b>
<b>6.</b>	<b>Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты</b>	<b>33</b>
6.1.	Существующее состояние горных работ	33
6.2.	Обоснование проектного решения	34
6.2.	Выбор системы разработки	34
6.3.	Используемые технологические решения	38
6.4.	Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр	38
6.5.	Карьерные транспортные коммуникации	39
6.6.	Механизация вспомогательных работ	41
6.7.	Генеральный план объекта и организация транспорта, инженерные сети, системы и оборудования	42
<b>7.</b>	<b>Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соотв.с пунктом 1 статьи 111 Кодексом</b>	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия</b>	<b>50</b>
9.1.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
9.1.1	Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	92
9.1.2	Предложения по нормативам допустимых выбросов в атмосферу	93

9.1.3.	Характеристика санитарно-защитной зоны	96
9.1.4.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	97
9.1.5	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	98
9.1.6	Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии	106
9.2.	Характеристика предприятия как источника загрязнения поверхностных и подземных вод	113
9.2.1.	Водоснабжение и водоотведение	113
9.2.2.	Оценка воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды	114
9.3.	Оценка воздействия объекта на почвенный покров и недра	119
9.4.	Характеристика физических воздействий	123
9.5.	Радиационное воздействие	125
<b>10.</b>	<b>Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности</b>	<b>127</b>
10.1.	Характеристика предприятия как источника образования отходов	127
<b>11.</b>	<b>Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов</b>	<b>134</b>
<b>12.</b>	<b>Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды</b>	<b>136</b>
<b>13.</b>	<b>Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности</b>	<b>137</b>
<b>14.</b>	<b>Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами</b>	<b>139</b>
<b>15.</b>	<b>Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам</b>	<b>152</b>
<b>16.</b>	<b>Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности</b>	<b>157</b>
<b>17.</b>	<b>Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений</b>	<b>177</b>
<b>18.</b>	<b>Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду</b>	<b>181</b>
<b>19.</b>	<b>Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса</b>	<b>189</b>
<b>20.</b>	<b>Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах</b>	<b>193</b>
<b>21.</b>	<b>Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу</b>	<b>194</b>

22.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	195
23.	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.	196
24.	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.	197
25.	Краткое нетехническое резюме	198
26	Информация о выполнении требований, указанных в заключении об определении сферы охвата	207
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>		
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
Приложение 1	Заключение ГЭЭ об определении сферы охвата	
Приложение 2	Лицензия природоохранного проектирования	
Приложение 3	Акт на горный отвод	
Приложение 4	Справка ветеринарной инспекции	
Приложение 5	Ситуационный план проекта ПГР	
Приложение 6	Отчет по экспертной оценке (НДТ)	
Приложение 7	Карта с ИЗА	
Приложение 8	Протокола мониторинга	
Приложение 9	Расчет рассеивания ЗВ	
Приложение 10	Обоснование расчетов выбросов	
Приложение 11	Договора на вывоз отходов	
Приложение 12	Справка АТК об объемах накопления ТМО	
Приложение 13	Справка о подземных водах	



## 2. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

АО «Altyntau Kokshetau» является действующим объектом. Основным видом деятельности АО «Altyntau Kokshetau» является добыча и переработка золотосодержащих руд Васильковского месторождения.

Месторождение Васильковское расположено на севере Казахстана, в 17 км к северу от города Кокшетау, административного центра Акмолинской области.

Географические координаты: 53° с.ш. и 69° в.д.

Ближайшие населенные пункты от горного отвода:

- пос. Красный Яр – районный центр, расположен в 12 км к югу от месторождения;
- пос. Донгулагаш – расположен в 4 км в северо-западном направлении от месторождения;
- пос. Коныспай – расположен в 2,7 км в юго-восточном направлении от месторождения (расстояние от крайнего источника воздействия до ближайшей жилой зоны составляет 1,33 км.);
- пос. Бирлестык – рабочий поселок Алексеевского каолинового ГОКа, расположен в 10 км к северу от месторождения.



Рис. 1 Обзорная карта района работ

Горный отвод выдан Министерством энергетики и минеральных ресурсов Комитета геологии ТОО «Казцинк» на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское. Границы горного отвода по глубине и на поверхности определены с учетом границ рудных залежей. Площадь горного отвода на поверхности составляет 28,3 км<sup>2</sup>, глубина отработки – 1000 м (гор. -765 м). Акт на горный отвод приведен в *приложении 3*.

Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный, средняя абсолютная отметка 230-235 м, относительные превышения не более 20-30 м.

Сейсмическая активность района месторождения составляет от 2 до 5 баллов, лавины, карсты отсутствуют. Вероятность значительных землетрясений очень низкая.

Район экономически освоен, имеет хорошо развитую инфраструктуру.

К промышленной площадке подведена железнодорожная ветка. В 14 км к юго-востоку от месторождения находится железнодорожная станция Чаглинка, в 30 км к югу расположен международный аэропорт Кокшетау.

Со всеми городами месторождение связано автомобильными дорогами республиканского значения с асфальтированным и бетонным покрытием.

В районе месторождения памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Особо охраняемые природные зоны так же отсутствуют.

### 3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

#### 3.1. Краткая характеристика климатических условий района

Ближайшие к участку строительства метеостанции расположены в г. Кокшетау и пос. Зеренда. Наиболее точными метеоданными располагает метеостанция г. Кокшетау.

Климатические характеристики Зерендинского района Акмолинской области приняты по данным метеостанции «Кокшетау», как наиболее близко расположенному населенному пункту, где ведутся регулярные наблюдения за климатом.

Климат характеризуется резкой континентальностью с морозной зимой, сопровождаемой сильными буранами и метелями, и сравнительно коротким сухим умеренно жарким летом. Снежный покров устанавливается в конце первой – начале второй декад ноября и держится до конца первой декады апреля. Высота снежного покрова в среднем 26-30 см., в малоснежные зимы – 20 см., в многоснежные достигает 50 см. Средние многолетние запасы воды в снеге перед началом весеннего снеготаяния колеблются в зависимости от высоты снежного покрова и его плотности от 40-50 до 60-80 мм.

**Ветер.** Равнинный рельеф зоны благоприятствует развитию ветровой деятельности. В холодное время года преобладают устойчивые юго-западные ветры. Преобладающими ветрами летнего периода являются ветры северной составляющей с преобладанием северо-западного направления. Наибольшие скорости приходятся на зимний период и совпадают с направлением наиболее часто повторяющихся ветров юго-западного направления. Скорость ветра в зимнее время достигает 18-20 м/сек; некоторое ослабление ветровой деятельности наблюдается летом. Среднемесячная скорость ветра в июле составляет 3,6 м/сек.

Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето.

Режим ветров носит материковый характер. Преобладающими являются ветры юго-западного направления (около трети всех направлений ветра в течение года).

#### *Средняя месячная (годовая) скорость ветра (м/с)*

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
4,8	4,9	4,2	4,7	4,7	4,2	3,6	3,6	4,2	4,9	5,0	4,8	4,5

#### *Повторяемость безветренных дней (%)*

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19	17	20	13	12	15	17	19	16	12	13	16	16

**Температура воздуха.** Исследуемый район характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным повышением температуры в короткий весенний период и высокими температурами летом.

В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Самый

жаркий месяц - июль со среднемесячной температурой 19,8° С. Самым холодным месяцем является январь - среднемесячная температура – -15,7°С.

*Среднемесячная и годовая температура воздуха (° С)*

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-15,8	-15,3	-9,2	3,3	12,1	17,8	19,8	17,1	11,5	2,8	-6,7	-13,4	2,0

**Атмосферные осадки.** Среднегодовое количество осадков составляет около 314 мм. По сезонам года величина выпадающих осадков распределяется неравномерно: наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) 209 мм, с максимумом в июле.

*Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)*

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
13	11	10	18	31	44	65	42	27	22	18	13	314

Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября, средние сроки разрушения устойчивого снежного покрова - третья декада марта. Среднегодовая высота снежного покрова составляет около 32 см, число дней со снежным покровом 140-160.

На исследуемой территории при ветрах юго-восточной четверти отмечаются атмосферные засухи. Среднее число с засухой может составить 50-60 дней.

**Влажность воздуха.** Среднегодовое значение абсолютной влажности составляет 4,8 мб. Наименьшее значение величины абсолютной влажности отмечается в январе - феврале - 1,6 - 1,7 мб; наибольшее в июле - 12,7 мб. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12 мб). Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе влажности составляет 69%. Наименьшая относительная влажность воздуха отмечается в летние месяцы и составляет 40-45 %, наибольшая - в зимнее время (80-82%).

**Опасные метеорологические явления.** Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

**Грозы.** Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 21,5. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 5-8 дней) реже в весенние и осенние месяцы. Средняя продолжительность гроз 1-2 часа.

**Град.** Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1-3 в месяц.

**Туманы.** Число дней с туманом достигает 31 день в год. Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.

**Метели.** Метели в исследуемом районе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 15 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 15-18 дней.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивания примесей в атмосфере, являются ветра и температурная стратификация атмосферы.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau"

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	19.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	5.0
В	8.0
ЮВ	8.0
Ю	15.0
ЮЗ	31.0
З	18.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

### 3.2. Инженерно-геологические условия

#### Геологическое строение района месторождения

В геологическом строении района принимают участие метаморфический комплекс пород докембрия, эффузивно-осадочные образования ордовика, терригенно-карбонатные отложения среднего палеозоя. Повсеместно развита площадная кора выветривания мезозойского возраста, перекрытая рыхлыми песчано-глинистыми отложениями кайнозоя. Интрузивный гранитный комплекс пород занимает около 25% района

### Геологическое строение Васильковского рудного поля

Рудное поле расположено в пределах Кокчетавского срединного массива. По характеру складчатости и времени формирования выделяются структурно-формационные ярусы:

- нижний, сложенный образованиями рифея;
- второй вышележащий, слагающий грабен-мульды, сформировавшийся в результате каледонской активизации (вулканогенно-осадочные и красноцветные комплексы девона и карбонатно-терригенные осадки карбона);
- третий структурный ярус объединяет кайнозойский чехол.

В пределах района выделяются четыре крупные структуры:

- Жолдыбайская антиклиналь в ЮЗ части;
- Северо-Кокчетавская грабен-мульда;
- Алтыбайская антиклиналь;
- Азатский синклинорий.

Отмечаются четыре системы разрывных нарушений (субмеридионального, субширотного, северо-восточного и северо-западного направлений). Наибольшее развитие имеет система СЗ нарушений, к которой приурочена региональная Донгульагашская зона.

Васильковское рудное поле локализовано в пределах Алтыбайской синклинальной структуры и приурочено к зоне пересечения Донгульагашского разлома с разломом СВ простираения и к контакту верхнеордовикской гранитоидной интрузии с вмещающими ее докембрийскими образованиями. Оно с трех сторон ограничено разломами, два из них, СВ простираения, смыкаются в районе рудопроявления Дальнее. В ЮЗ направлении они расходятся и примыкают к СЗ нарушениям Донгульагашской зоны. Все разломы хорошо фиксируются при магнитометрической съемке. Вдоль разломов на всех стадиях активизации возникали более мелкие нарушения с унаследованными элементами залегания, нередко сопровождающиеся зонами дробления.

Наиболее интенсивное развитие нарушений более высокого порядка и зон дробления происходило в блоке, ограниченном крупными разломами, над штокообразными телами диоритов. В ЮЗ части рудного поля они разобщены, а в направлении к СВ – сливаются. Эти разломы обычно сопровождаются более мелкими зонами нарушений. К узлу пересечения одной из таких зон с аналогичной зоной СВ простираения, где на значительной площади породы оказались раздробленными, приурочено Васильковское месторождение. Для этого объекта характерны как весьма интенсивная степень нарушенности пород, проявившаяся в дорудное, рудное и пострудное время, так и разнонаправленность разломов. Именно это определило общий структурный рисунок (система мелких блоков) месторождения, тип рудных тел, особенности их размещения в пространстве.

С, СЗ и ЮЗ рудное поле обрамлено стратифицированными образованиями рифея и ордовика. В пределах рудного поля наиболее древними являются образования раннего-среднего рифея, расположенные в виде двух полос в СЗ и ЮЗ его частях, которые представлены зелеными и зеленовато-серыми филлитовидными породами хлорит-серицитового, эпидот-альбит-актинолитового, хлорит-серицит-кремнистого состава, часто карбонатизированных.

Средний ордовик сложен андезитами, андезито-базальтами, базальтами и туфами с прослоями песчаников, алевритов, аргиллитов, яшмоидов, гравелитов. Иногда они прорываются гипабиссальными телами диабазовых порфиритов и диабазов. Основная часть рудного поля сложена породами верхнего ордовикского интрузивного комплекса.

Одной из главных геологических особенностей месторождения является локализация его в интрузивном массиве, который выделяется из других исключительной пестротой петрографического состава пород, их быстрой фациальной изменчивостью и интенсивной метасоматической проработкой. Характерным является постепенный переход через зону перемежаемости от пород кислого состава к породам среднего и основного составов. Контакт зоны перемежаемости с гранодиоритами является определяющим для формирования промышленной золоторудной минерализации.

### **Закономерности размещения золотого орудения**

По морфологии Васильковское месторождение представляет собой сложный усеченный конус, выклинивающийся на глубину.

Внутренняя структура месторождения определяется системой сколовых и отрывных разрывов и трещин. Первые ориентированы в СЗ до субмеридиональных направлений с различными углами падения (от пологих до крутых), вторые – в основном крутопадающие, простираются в СВ направлении и вмещают основную массу золотосодержащих кварцевых жил и прожилков. Для разрывав СЗ ориентировки характерны прямолинейные очертания. Их структурные швы представлены ожелезненной глиной трения. Известны крутопадающие субширотные нарушения, нередко сопровождающиеся тектоническими брекчиями. Выделяется также субмеридиональная система крутопадающих трещин, выполненных пострудными прожилками молочно-белого кварца и кальцита.

Следует особо подчеркнуть рудоконтролирующую роль пологих разломов различных направлений (чаще в СЗ румбах) иногда близгоризонтального залегания. На фоне развития крутых раствороподводящих трещинных структур они выполняют роль структурных экранов, резко ограничивающих распространение разнообразной минерализации, в том числе и золотой. При этом, под экраном, могут накапливаться рудные массы повышенной мощности и с относительно высокими концентрациями золота. Для локализации рудных столбов благоприятны и узлы пересечения пологих и крутопадающих разломов.

### **Околорудные изменения вмещающих пород**

Широко развитые в пределах месторождения метасоматические изменения могут быть разбиты на три основных этапа:

Допродуктивный этап характеризует период формирования систем кварц-калишпатовых жил и прожилков, содержащих эпидот и пренит. Нередки моно- и двуминеральные агрегаты. С ними иногда ассоциируют прожилково-вкрапленные выделения пирита и арсенопирита с самородным золотом. Продукты этого этапа контролируются теми же линейными разрывными структурами, которые определяют размещение и более поздних гидротермальных образований. В то же время по составу (преобладание к.п.ш., кварца с эпидотом и т.д.) они весьма близки

околоинтрузивным ореолам гранитизации, постоянно фиксируемым в экзоконтактах массивов порфиробластовых гранодиоритов.

Продуктивный этап, охватывает период формирования основной массы околорудных метасоматитов. В породах гранодиоритового состава формируется четкая поперечно-зональная метасоматическая колонка:

Зона 0 (гранодиорит) кварц+к.п.ш.+плагиоклаз+биотит+амфибол+титаномагнетит.

Зона 1 кварц+к.п.ш.+плагиоклаз+биотит+хлорит+серицит+карбонат+рутил+магнетит

Зона 2 кварц+к.п.ш.+плагиоклаз+хлорит+серицит+карбонат+рутил+пирит.

Зона 3 кварц+к.п.ш.+плагиоклаз+серицит+карбонат+рутил+пирит.

Зона 4 кварц+к.п.ш.+серицит+карбонат+рутил+пирит.

Зона 5 кварц+серицит+карбонат+рутил+пирит.

Зона 6 кварц+серицит+рутил+пирит.

Таким образом наблюдается последовательное разложение и замещение следующего ряда минералов: амфибол–биотит–хлорит–плагиоклаз–к.п.ш.–карбонат. Порядок смены минеральных парагенезисов в колонке при устойчивости к.п.ш. в промежуточных зонах, а карбоната – в тыловых зонах свидетельствует о проявлении процесса кислотного выщелачивания в форме березитизации.

Поперечно-зональная метасоматическая колонка по габброидам и диоритам принципиально не отличается от вышеприведенной. Главное отличие заключается в большей устойчивости хлорита по сравнению с к.п.ш. и заметно повышенном содержании этого минерала, а также карбоната в метасоматитах. Соответственно порядок разложения минералов следующий: амфибол–биотит–плагиоклаз–(к.п.ш.)–хлорит–карбонат. Следует отметить, что метасоматиты Зоны 6 образуются весьма редко. Большей частью колонка завершается парагенезисом 5 при значительном (до 60-80%) содержании карбоната, что соответствует лиственитам и переходным к ним разновидностям метасоматитов.

В реальной обстановке, при сближенном расположении растворопроводящих трещин, ореолы могут сливаться и отдельные зоны могут выпадать. При этом устанавливается следующая закономерность. При движении от центра рудной зоны к ее периферии наблюдается сокращение числа зональных колонок с развитием центральных (5 и 6) и промежуточных (3 и 4) зон. Одновременно падает и доля метасоматитов в общей массе пород от 70-80% до 30-40% и до 5-15% на дальней периферии. Важно также отметить, что в пределах золоторудных тел преимущественным развитием пользуются метасоматиты промежуточных зон, в то время как «настоящие» березиты и листвениты встречаются лишь в виде изолированных маломощных тел.

Проявления вертикальной метасоматической зональности выражены в постепенном ослаблении лиственит-березитовых преобразований в направлении от глубин к поверхности в появлении хлоритовых, хлорит-альбитовых и альбитовых метасоматитов. Подобная смена состава метасоматитов знаменует переход от условий кислотного выщелачивания к условиям осаждения выщелоченных компонентов.

Прослепродуктивный этап выражен в появлении аргиллизитов, образующих обычно маломощные (до 2-5 см) жильобразные тела и системы прожилков. В составе метасоматитов господствует каолинит, ассоциирующий с опаловидным кварцем, смектитом, карбонатом (анкеритом), изредка – монтмориллонитом. На



участках аргиллизации в пределах рудных зон содержания золота заметно падают, вплоть до фонового уровня.

### **Состав и последовательность формирования золото-сульфидно-кварцевого оруденения**

Оруденение по структурно-морфологическим особенностям относится к штокверковым, приуроченным к контакту габбро-диоритовых разностей пород («породы перемежаемости») с порфиробластовыми гранодиоритами. Месторождение формировалось в три стадии минерализации, характеризующихся рядом парагенетических минеральных ассоциаций: дорудная стадия (кварц-турмалиновая, кварц-пиритовая ассоциации), рудная стадия (кварц-арсенопиритовая, кварц-пиритовая и золото-висмутовая ассоциации), пострудная стадия (кальцит-кварц-серицитовая, флюорит-карбонатная, кварц-турмалиновая ассоциации).

В идеализированном виде последовательность формирования рудных парагенетических ассоциаций продуктивного этапа и закономерности их пространственного размещения в рудных зонах можно представить следующую схему рудной зональности месторождения: по мощности рудной зоны, по мере приближения к рудным телам с промышленными содержаниями золота, отмечается последовательная смена кварц-пирит-арсенопиритового парагенезиса (допродуктивный этап) кварц-арсенопиритовой («порфиробластовой»), сочетающейся с золото-висмутовой (продуктивный этап, рудная стадия). Вертикальная зональность соответствует зональности по мощности рудных зон и выражается в последовательной смене снизу-вверх кварц-арсенопиритовой («порфиробластовой») ассоциации, сочетающейся с золото-висмутовой, пирит-арсенопирит-кварцевой, и далее колчеданно-полиметаллической (послепродуктивный этап).

Зональность как по мощности, так и по вертикали может осложняться появлением зон с поздними новообразованиями метакристаллов арсенопирита, наложенных на участки развития ранних парагенетических минеральных ассоциаций рудной стадии, а также крайне неравномерным распределением халькопирита и блеклых руд в составе золото-висмутовой минеральной ассоциации. Последнее приводит к выделению в вертикальном ряду зональности ряда переходных парагенезисов от золото-висмутовой к колчеданно-полиметаллической минерализации в последовательности: (золото-висмутовая) – (золото-блеклорудно-халькопирит-висмутовая) – (блеклорудно-халькопиритовая). Описанная зональность является как зональностью отложения, обусловленной последовательным формированием парагенетических минеральных ассоциаций руд, соответствующих определенным ступеням минерального равновесия в растворах, так и пульсационной (формирование колчеданно-полиметаллической минерализации).

Приведенная идеализированная схема зонального строения рудных зон Васильковского месторождения отражает лишь общую направленность процесса рудообразования во времени и пространстве.

Месторождение перекрыто корой выветривания мощностью от 10 до 65 м. Наибольшие мощности пространственно совпадают с зонами разломов или зонами

сближенной трещиноватости. В строении коры выветривания выделены следующие зоны (снизу-вверх):

1. Дресвяно-щебенистая (зона дезинтеграции)
2. Дресвяно-глинистая (гидрослюдистая зона)
3. Глинистая (гидрослюдисто-каолиновая) с верхней подзоной ожелезнения
4. Переотложенная кора (зона бесструктурных глинистых образований).

Дресвяно-щебенистая (зона дезинтеграции) характеризуется преобладанием процессов физического выветривания над химическим. Процесс развивается только вдоль трещинных зон, по которым циркулируют вода практически без агрессивных агентов разложения. Структура материнских пород не изменяется. Мощность зоны 10-20 м.

Дресвяно-глинистая (гидрослюдистая зона) образуется за счет возрастания роли химического выветривания из-за появления частично минерализованных и обладающих агрессивными свойствами вод. В результате полевые шпаты и слюды превращаются в гидрослюды, а темноцветы – в гидрохлорит и гидробиотит. Породы субстрата становятся более рыхлыми, но структура их еще полностью сохраняется. Мощность зоны 10-15 м, вдоль тектонических зон до 35 м.

Глинистая (гидрослюдисто-каолиновая) зона отличается сложностью своего состава. Преобладающим в ее образовании становится химическое выветривание, проявленное интенсивным выщелачиванием и образованием новых минералов. Вместе с тем, реликты минералов нижележащих зон еще сохраняются. Структура субстрата еще сохраняется, хотя породы уже целиком разложены и превращены в агрегат вторичных глинистых минералов. Мощность зоны 5-15 м.

Подзона ожелезненных, обохренных глинистых образований имеет тот же гидрослюдисто-каолиновый состав. Она распространена в виде пятен и линз, как правило, в верхних частях разреза глинистой зоны. Отличается от последней более интенсивным развитием окислов и гидроокислов железа. Структура первичных пород хотя и нарушена, но еще различима.

Переотложенная кора (зона бесструктурных глинистых образований) развита по периферии месторождения. Представлена пестроцветными глинами. Мощность 1-3 м.

### **Структурные особенности месторождения**

Распределение оруденения контролируется разломами СЗ, меридионального и СВ простираний. Указанные разломы образуют системы предрудных блоков, определивших впоследствии размещение продуктивных ассоциаций, при подавляющей роли трещинных систем СВ плана, что позволяет определить характер оруденения в целом как линейный штокверк. В формировании структурного каркаса участвуют две генетически различных типа трещин: прототектонические и дизъюнктивные.

Дизъюнктивная тектоника фиксируется системами сопряженных внутриблоковых нарушений, зонами расщепления, брекчирования, дайками кислого и среднего составов, кварцевыми и кварц-арсенопиритовыми жилами и прожилками. Они объединяются в семь групп.

1. СЗ нарушения ( $300-320^0$ ) распространены широко и представлены как единичными трещинами, так и зонами трещиноватости. Повсеместно

характеризуются выдержанной мощностью 20-25 см. Являются дорудными, относятся к сколковому типу и представляют оперение Донгульгагашского регионального разлома.

2. СЗ нарушения ( $330-350^0$ ) – немногочисленны, представлены зонами брекчирования мощностью 3-5 см, развиваются со стороны лежачих и висячих боков 1-ой СЗ системы. Являются дорудными, имеют рудовмещающее и рудозкранирующее значение.

3. Субмеридиональные нарушения ( $350-10^0$ ) являются довольно многочисленными, представлены как мощными (до 5-7 м) зонами рассланцевания, линзами брекчированных пород, так и маломощными швами, выполненными глинками трения. Первично имели отрывную природу, но в период активизации в предрудную стадию были преобразованы в сколковые. Шаг между однопорядковыми зонами рассланцевания составляет 110 м.

4. СВ нарушения двух групп ( $15-30^0$  и  $40-50^0$ ) получили подавляющее распространение, создавая впечатление мощной зоны крупного разлома. Однако ряд факторов говорит о том, что это – интенсивно проявленная система внутриблоковых оперений отрывного типа. Наибольший интерес представляют крутопадающие ( $75-90^0$ ) и маломощные (0,5-30,0 см) трещины СВ ( $15-30^0$ ) простирания. Именно эти системы контролируют распределение прожилково-вкрапленных и прожилковых руд месторождения. Наибольшая длина составила 143 м, в остальных случаях они выклиниваются на расстоянии 1-2 до первого десятка метров. В местах выклинивания кварцевых жил постоянно развиваются пучки кварц-арсенопиритовых и арсенопиритовых прожилков мощностью от 0,5 до 1-3 см. При этом направление пучка отклоняется к субширотному и составляет вторую группу СВ нарушений. Периодичность и плотность их развития неравномерна (от 100 прожилков на 1 п.м. до 1 прожилка на 5-7 м). Такая неравномерность распределения жил и прожилков объясняется сопряжением с трещинами других направлений. В блоках, ограниченных субмеридиональными нарушениями, развита густая сеть прожилковых и прожилково-вкрапленных руд.

5. Субширотные нарушения ( $80-100^0$ ) не имеют широкого распространения.

6. СЗ пологие нарушения ( $290-310^0$ ) были заложены в дорудную стадию. Мощность около 30 см. Шаг между ними составляет 22-25 м.

Приведенная выше краткая характеристика основных дизъюнктивных систем в какой-то мере отражает их последовательность и соподчиненность в формировании тектонического каркаса. Кроме того, описанные системы в пределах месторождения проявляются в самых различных комбинациях и обуславливают сложную штокверковую внутриблочную структуру.

Рудные зоны прожилково-вкрапленного и вкрапленного оруденения ограничиваются контуром рассеянной минерализации, выделяемым по содержанию золота в 0,4 г/т.

Всего в месторождении выделено 4 основные рудные зоны – Центральная (Основная), Северная, Северо-Западная, Западная.

### **Морфология промышленного оруденения**

Золотоносные трещинные системы, представленные кварц-арсенопиритовыми жилами и прожилками, имеют простирание по азимуту  $350$  с

близвертикальным падением, они визуально выделяются. Мощность прожилков от сантиметров до 0,4-0,5 м, редко до 1,0 м, протяженность их изменяется от первых десятков метров до 50-90 метров, редко более (140 м).

Менее контрастна прожилково-вкрапленная минерализация в периферийных частях прожилковой, которая выделяется по опробованию в соответствии с принятым бортовым содержанием. Распространение прожилково-вкрапленной минерализации внутри рудных зон неравномерное, что не позволяет произвести увязку рудных интервалов по выработкам или выделить рудные тела. Особенно это характерно для наиболее рудоносной центральной части месторождения с преобладанием прожилково-вкрапленной минерализации.

Оценка запасов здесь проводится статистически в пределах рудной зоны с применением коэффициента рудоносности. В периферийной части преобладает прожилковая часть рудной минерализации небольшой мощности с высокой визуальной контрастностью. С учетом генерального направления прожилков здесь удастся выделить рудные тела небольшой мощности и протяженности, как в плане, так и по падению.

По сложности геологического строения месторождение относится к 3-й группе – минерализованные и жильные зоны с прерывистым оруденением.

В целом, инженерно-геологические и горно-геологические условия месторождения оценены как простые. При разработке его не ожидается возникновения горнотехнических явлений, требующих проведения специальных мероприятий по укреплению бортов карьера.

В разрезе месторождения выделяются: покровные четвертичные отложения, неогеновые глины, мезозойская глинистая и щебнистая кора выветривания и скальные интрузивные породы, таблица 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

### Физико-механические свойства вмещающих пород

Название породы	Глубина распространения, м	Объемный вес, т/м <sup>3</sup>	Влажность, %	Пористость	УГОЛ внутреннего трения, град	Сопротивление сжатию, кг/см <sup>2</sup>	Коэффициент крепости
Четвертичные глины и суглинки	0-1,0	1,99	16,2	34,2	40		1-2
Неогеновые глины	1,0-10,0	1,93	20,4	35,2	14,5		1-2
Глинистые и глинисто-щебенистые коры выветривания	10-65	1,99	12,8	31,5	30		6-10
Гранодиориты (85%)		2,63	2,5	0,3-4,8	55	1400	14
Диориты кварцевые		2,74	2,5	0,2-0,7	49	1550	19
Габбро- диориты				0,2-0,7	46	1730	17
Микро- диориты		2,75	2,5	0,2-0,7		1715	17

По содержанию в рудах и породах свободной кремнекислоты (66,15-89,36%) месторождение относится к силикозоопасным, породы не газоносны, не склонны к

самовозгоранию. Вмещающие породы и руды за исключением покровных суглинков и неогеновых глин, которые к настоящему времени уже извлечены, не склонны к слеживанию, не газоносны, не самовозгораются.

Почвенный слой плодородный, он при строительстве карьера и других объектов промплощадки был снят и отдельно заскладирован для использования при последующей рекультивации предприятия.

### 3.3. Рельеф

Месторождение Васильковское расположено в 17 км к северу от города Кокшетау, административного центра Акмолинской области Республики Казахстан и в 320 км от столицы города Астана (рисунок 2).

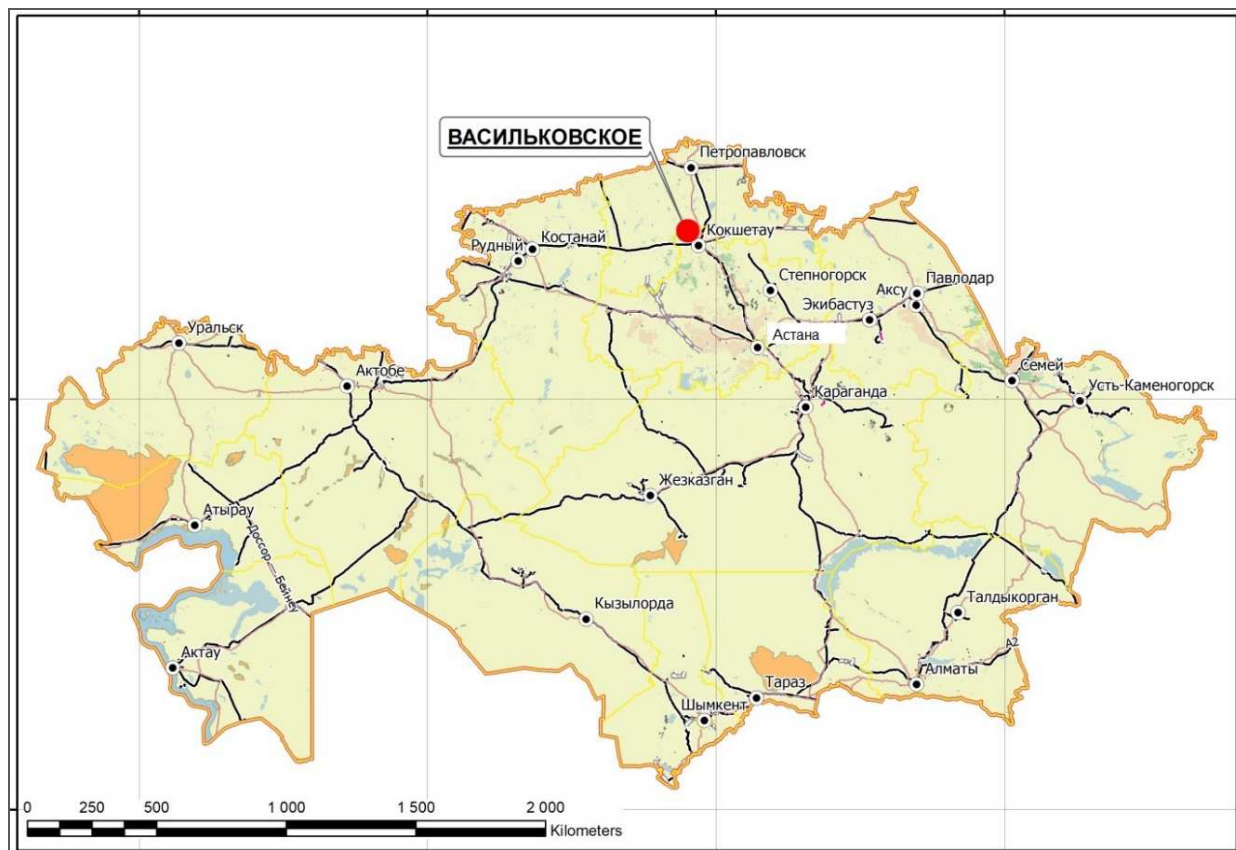


Рисунок 2 – Расположение Васильковского месторождения золота

Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный, средняя абсолютная отметка 230 м, относительные превышения не более 20-30 м.

Сейсмическая активность района горно-обогатительного предприятия составляет 5 баллов по СНИП РК 2.03-30-2006, лавины, карсты отсутствуют. Вероятность значительных землетрясений очень низкая.

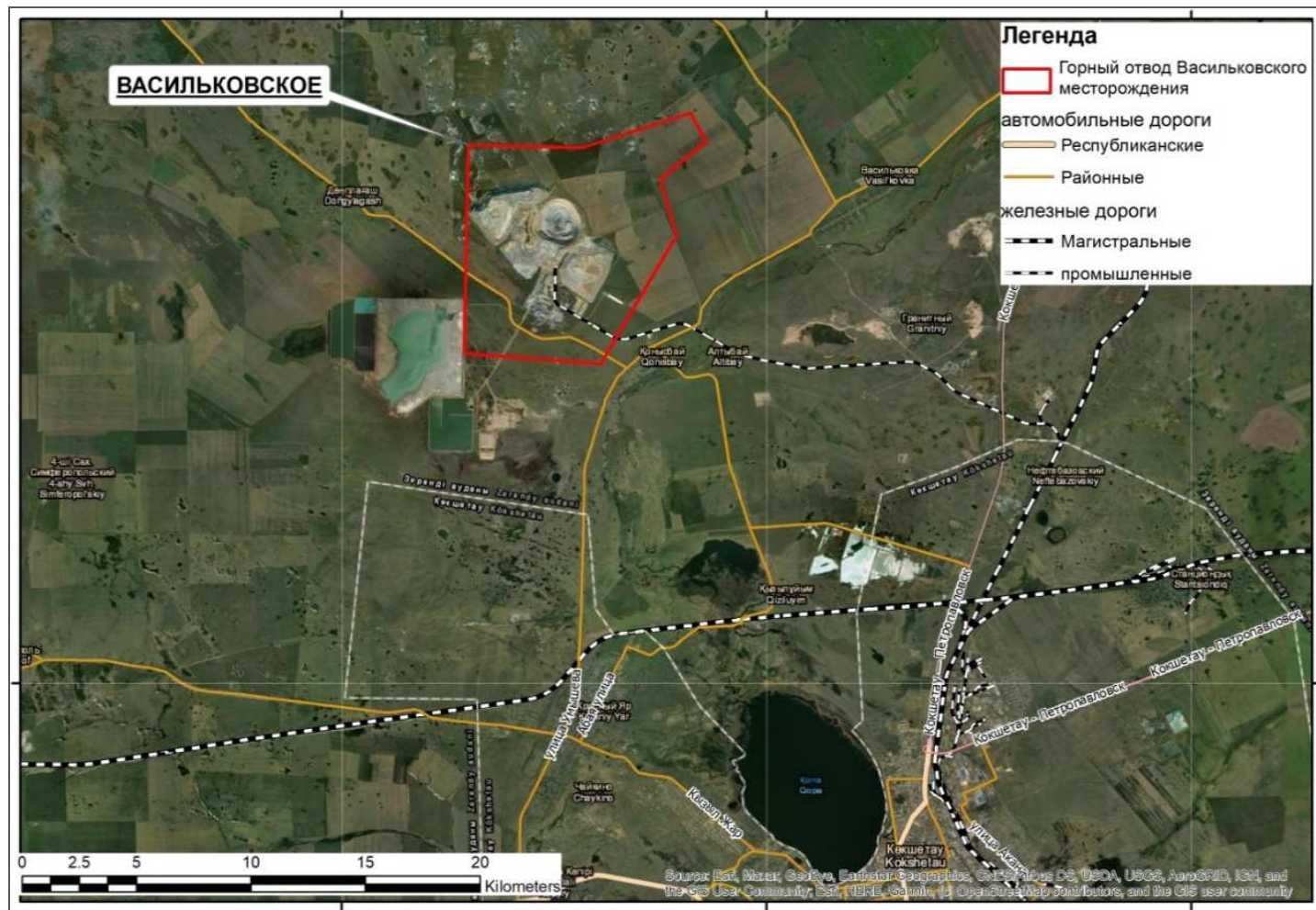


Рисунок 3 –Инфраструктура района месторождения

### 3.4. Гидрография и гидрология

#### Гидрогеологические условия

Площадь месторождения расположена в пределах бассейна трещинных вод Казахской складчатой страны. По стратиграфической принадлежности, геолого-структурному положению, гидродинамическим условиям и фациально-литологическому составу пород выделяются следующие единицы гидрогеологической стратификации:

1. Водоносный комплекс в аллювиальных среднечетвертичных-современных отложениях, приуроченный к долине р. Чаглинка. Ширина полосы аллювиальных отложений достигает 9 км на ЮЗ и не превышает 1,5-2,5 км на СВ. Отложения слагают высокую и низкую поймы, первую и вторую надпойменные террасы. Водовмещающие породы представлены песками, супесями, гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем, реже иловатыми глинами и суглинками с тонкими прослоями и линзами разнозернистых песков. Мощность обводненного аллювия на ЮЗ достигает 14-21 м, в центральной части – 7,2-12,4 м, на СВ – 3,5-7,8 м. Комплекс безнапорный, вскрывается на глубине от 0,5 до 13,9 м. Фильтрационные свойства вмещающих пород весьма неоднородны. В целом удельные дебиты достигают 1,5-2,0 л/с (максимальные 6,0-6,6 л/с). Комплекс характеризуется сложными гидрохимическими условиями в связи как

естественными, так и техногенными факторами (величина минерализации колеблется от 0,3 до 15 г/л). Преимущественно распространены воды с минерализацией 1,1-1,9 г/л, по хим. составу хлоридные, гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые-натриевые. Питание комплекса идет за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод реки в паводок. В перспективе комплекс может рассматриваться как надежный источник технического водоснабжения с восполняемыми запасами за счет поверхностных вод р. Чаглинка.

2. Водоносный горизонт в озерных среднечетвертичных-современных отложениях распространен на ЮЗ в котловине оз. Жолдыбай. Водовмещающие породы приурочены к отложениям пляжа, первой и второй озерным террасам и представлены прослоями и линзами разнозернистых, местами гравелистых, разной степени глинистых песков среди иловатых глин и суглинков. Мощность горизонта достигает 23 м. Подземные воды – грунтовые и слабонапорные с глубиной залегания уровня от 0,2-0,6 до 2,4 м. Скважиной №264 были вскрыты самоизливающиеся слабонапорные воды. Дебит – 0,2 л/с, уровень – +0,9 м над поверхностью. Воды горизонта с минерализацией 0,4-0,8 г/л – гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-натриевые кальциево-магниевые-натриевые. Воды слабосоленоватые с минерализацией 2,7 г/л – хлоридные натриевые. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и разгрузки вод нижнетерсекской подсвиты и зон трещиноватости пород фундамента в котловину оз. Жолдыбай.

3. Спорадически обводненные современные озерные отложения лишь предполагаются, практического значения не имеют.

4. Спорадически обводненные верхнечетвертичные-современные озерные отложения лишь предполагаются, практического значения не имеют.

5. Спорадически обводненные среднечетвертичные озерные отложения. обводненность точно не установлена.

6. Водоносный горизонт в отложениях нижнетерсекской подсвиты нижнего-среднего миоцена имеет локальное распространение в углублениях полеорельефа. Водовмещающие породы представлены разнозернистыми (преимущественно крупно- и среднезернистыми) песками с гравием мощностью 4,2-8,0 м, залегающими на элювиальных грунтах коры выветривания, либо на глинах челкарнуринской свиты. Перекрываются отложениями нижнетерсекской подсвиты, глинами свиты турме и верхнего плиоцена. Воды горизонта пресные (0,5-0,6 г/л) и слабосоленоватые (1,7 г/л). В основном гидрокарбонатно-хлоридные со смешанным катионным составом. В районе распространен ограничено. Практического значения не имеет.

7. Водоносный горизонт в отложениях нижней толщи челкарнуринской свиты верхнего олигоцена. Распространен в тех же углублениях палеорельефа. В районе распространен ограничено. Практического значения не имеет.

8. Водоносная зона трещиноватости комплекса пород среднего-верхнего девона и нижнего карбона пространственно повторяет конфигурацию Кокчетавской грабен-синклинали. Водовмещающие породы представлены красноцветными алевролитами, песчаниками, гравелитами и т.п. Мощность обводненной зоны до 80 м. По условиям залегания воды комплекса слабонапорные и безнапорные. Уровни

устанавливаются на глубине от 1,4 до 16,7 м, чаще всего на 5-12 м. В целом водообильность комплекса высокая, дебиты скважин от 3 до 4-5 л/с при понижении 23,9 м. Воды комплекса от пресных (1 г/л) до сильносоленых (12,3 г/л), преобладают слабосоленые воды. Соленые и сильносоленые воды вскрываются под аллювием в слабодренированной зоне. Пресные воды по химсоставу – гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-натриевые, воды от слабо- до сильносоленых – преимущественно хлоридные натриевые. Питание происходит за счет атмосферных осадков и перетока из вышележащих горизонтов. Воды комплекса практически не используются, хотя могут представлять интерес как источник для технического водоснабжения.

9. Водоносная зона трещиноватости комплекса пород рифея, нижнего палеозоя и протерозоя. Породы этого комплекса слагают сохранившиеся крылья Донгульгагашского грабена и Жолдыбайской антиклинали и представлены песчаниками, алевролитами, известняками, сланцами, гнейсами, амфиболитами, порфиритами и их туфами и т.п. Мощность обводненной зоны составляет 50-80 м. Воды слабонапорные и безнапорные. Уровни устанавливаются чаще всего на глубине от 5 до 12 м. Дебиты скважин колеблются от 0,5 до 20 л/с при понижении от 2,3 до 66,2 м. Высокая водообильность комплекса (8-20 л/с) приурочена к зонам контакта с гранитоидами Алтыбайского массива и локальной разгрузки – долине р. Чаглинка. Воды преимущественно пресные и слабосоленые с минерализацией от 0,4 до 2,6 г/л пестрые по химсоставу, преобладают воды гидрокарбонатно-хлоридные со смешанным катионным составом с преобладанием натрия. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также перетока из смежных водоносных зон трещиноватости. К этому комплексу приурочены месторождения подземных вод – Обуховское (на севере от района) и Алексеевское (в долине р. Чаглинка).

10. Водоносная зона трещиноватости интрузивного комплекса пород развита на большей части района. Водовмещающие породы – граниты, гранодиориты, диориты, габбро-диориты и т.п. Мощность обводненной зоны определяется глубиной развития трещиноватости. На водоразделах породы обводнены до 50-70 м, в тектонических узлах, каким является само Васильковское месторождение, в зонах глубинных разломов – до 500-556 м. В верхней (50-120 м) зоне воды, в основном, безнапорные, в нижней – напорные. Величина напора предположительно до 100 м. Уровни устанавливались на глубине от +0,58 до 21,5 м от поверхности. Водообильность пород весьма изменчива в связи с резко неравномерной трещиноватостью, дебиты скважин колеблются от 0,01 до 16 л/с при понижении от 1,85 до 44,2 м. Максимальный водоприток в шахту составил 66,4 л/с, средний – 57 л/с. Воды – пресные и слабосоленые с минерализацией 0,3-3,1 г/л. По химсоставу воды комплекса гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридные, хлоридные со смешанным катионным составом. Воды комплекса в районе рудного штокверка мышьяковистые (от следов до 3,5 г/л, среднее – около 0,5 г/л). Содержание мышьяка в водном ореоле рассеяния за пределами рудного штокверка невысокое – 4-10 мкг/л. Питание вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и, частично, путем перетока вышележащих горизонтов.



К водоупорным породам отнесены глины верхнетерсекской подсвиты нижнего-среднего миоцена и свиты турме среднего-верхнего миоцена, а также глины верхней толщи Челкарнуринской свиты олигоцена.

В обводнении месторождения участвуют трещинные и трещинно-жильные воды, которые распространены в среднем до 375 м, максимально – 556 м. Подземные воды в Васильковском месторождении являются попутным полезным ископаемым.

Основные гидрогеологические параметры:

- Мощность водоносного комплекса в зоне штокверка – до 375 м
- Коэффициент фильтрации обобщенный – 0,13 м/сутки
- Коэффициент уводнепроводности – 2700 м<sup>2</sup>/сутки
- Коэффициент водопроводимости – 16 м<sup>2</sup>/сутки
- Коэффициент водоотдачи – 0,006
- Коэффициент инфильтрации – 0,34
- Площадь инфильтрации – 47 км<sup>2</sup>.
- Величина эффективных осадков 95% обеспеченности – 52 мм.

Воды гидрокарбонатно-хлоридные, кальциево-магниевые-натриевые, минерализация подземных вод составляет 0,9-2,0 г/дм<sup>3</sup>. Содержание мышьяка составляет от 0,02 до 3,5 мг/дм<sup>3</sup>, прогнозируемое среднее содержание его ожидается на уровне 0,5 мг/дм<sup>3</sup>. По сумме сульфатов и хлоридов воды среднеагрессивные для арматуры железобетонных конструкций.

**Гидрографическая сеть** района развита слабо, имеется р. Чаглинка (Шагалалы), протекающая в субмеридиональном направлении. В засушливые времена летом р. Чаглинка часто пересыхает с образованием многочисленных плесов.

Река Чаглинка является основной водной артерией описываемого района. Она берет начало в 8 км к ЮЗ от с. Цуриковка, впадает в оз. Чаглы-Тенгиз (Шаглытениз) в 5 км к З от с. Тендык. Длина русла 234 км, площадь водосбора 9220 км<sup>2</sup>, средний уклон 1,3%. Основные притоки: правые – р. Терис-Бутак длиной 17 км, р. Кошкарбайка длиной 49 км, р. Жангиз-Карагай длиной 22 км, левые – р. Тусун длиной 17 км, р. Ащи-Узень длиной 23 км. Долина реки до оз. Копа хорошо выражена, русло умеренно разветвлено. Преобладающая ширина ее 1-1,4 км, наименьшая – 10-15 м у кр. Каменный Яр (212-211 км от устья), преобладающая высота берегов 1,2-1,3 м (редко – 2,5-3 м).

На расстоянии 3,5 км от участка открытых горных работ в юго-западном направлении расположен пруд-накопитель (отстойник) АО «ALTYNTAU KOKSHETAU», вода из отстойника используется для технических нужд ЗИФ.

В северо-восточной части района на расстоянии около 25 км от карьера расположено оз. Мырзакульсор. Вода с городских отстойников Мырзакульсор не пригодна в качестве технологической и в небольшом объеме используется для подпитки хвостохранилища флотации.

### **3.5. Почвенный покров в районе намечаемой деятельности**

Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных

условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Почвообразующими породами являются делювиально-пролювиальные аллювиальные, элювиальные отложения, чаще всего представленные суглинками.

Ввиду значительного расчленения рельефа, наблюдается большая комплексность почв: малогумусные, обыкновенные, местами осолонированные черноземы, лугово-степные почвы, солоды, солонцы и т.д.

Лучшие угодья, где преобладают малогумусные черноземы, распаханы и заняты сельскохозяйственными культурами. Степные участки с разнотравьем сохранились лишь на возвышенных местах, на поймах рек и водотоков.

### 3.6. Растительный покров территории

Особенностью растительного покрова является господство ковылей, главным образом ковылка (*StipaLessingiana*, *Stipacphillata*, *Stipasareptana*), типчака (*Festukasulkata*), тонконога (*Koeleriagracilis*) при незначительном участии, а иногда при почти полном выпадении из травостоя более требовательного к условиям увлажнения почв обычного степного разнотравья.

Березовые колки приурочены к плоским водоразделам, а сосновые леса со степными элементами - к сопочным возвышенностям.

Естественная растительность степей, лугов и лесов сохранилась лишь на землях, которые по своим природным свойствам не имеют земледельческого значения. В настоящее время все открытые лесостепные пространства и разнотравно-злаковые и типчаково-ковыльные степи распаханы и засеяны культурными растениями, причем особо массовая их распашка происходила в период освоения целинных земель.

Редких видов деревьев и растений, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе намечаемой деятельности и эксплуатации объекта, не выявлено.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного мира должны быть **предусмотрены следующие мероприятия:**

- использование на участке только исправной техники;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору;
- сведение к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна.

### 3.7. Животный мир

Результатом сельскохозяйственной, коммунальной, транспортно-строительной, горно-добывающей деятельности района, стало резкое изменение фаунистического комплекса, характерного для степной зоны. Это в первую очередь: уничтожение мест обитания, нарушение целостности и состояния мест обитания и размножения, смена растительности, разрыв пищевых цепей, изоляция основных мест размножения, разрыв миграционных трасс и путей трофических кочевков,

снижение естественного видового разнообразия, и возрастание численности синантропных видов животных.

В настоящее время в число постоянно живущих млекопитающих района относятся: малый суслик, полевка обыкновенная, мышь пылевая, заяц, и др.

К оседло живущим птицам относятся грач, серая ворона, сорока, воробей и т.д.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе намечаемой деятельности, не выявлено.

Для уменьшения возможного отрицательного антропогенного воздействия на животных и сохранения оптимальных условий их существования могут быть **рекомендованы следующие мероприятия:**

- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
  - соблюдение установленных норм и правил природопользования;
  - сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
  - полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты;
  - проведение просветительской работы экологического содержания.
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Территория горного отвода ограждена, риск проникновения животных в зону участка работ низкий, тем самым влияние намечаемой деятельности на фауну прилегающей территории не ожидается.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир не прогнозируется.

### **3.8. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности**

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

### **3.9. Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района**

Естественная радиоактивность - доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в литосфере, водной среде, воздушном пространстве, других элементах биосферы, пищевых продуктах, организме человека.

Природный радиационный фон территории в основном зависит от высоты местности над уровнем моря и наличия выхода на поверхность земли коренных скальных пород.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно - технического, санитарно - гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера;
- реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности;
- осуществлением радиационного мониторинга на всей территории;
- осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения;
- реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения.

Основные нормативно-технические документы по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения:

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
- Гигиенические нормативы "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

В Информационном бюллетене о состоянии окружающей среды Акмолинской области за 2021 год ([https://kazhydromet.kz/uploads/files\\_calendar/953/file/60d95dc555e77byulleten-akmolinskiy-za-may-rus-1.pdf](https://kazhydromet.kz/uploads/files_calendar/953/file/60d95dc555e77byulleten-akmolinskiy-za-may-rus-1.pdf)) дана следующая информация о состоянии радиационного фона:

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находятся в пределах 0,04 – 0,41 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колеблется в пределах 1,2 – 2,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Таким образом, радиационная обстановка на территории Акмолинской области оценивается как стабильная.

АО «Altyntau Kokshetau» производит радиационный контроль в карьере и прилегающей территории. В радиационный контроль входит контроль мощности дозы гамма излучения на территории карьера и СЗЗ, на рабочих местах, до и после взрывных работ на буровзрывных блоках. Также осуществляется контроль загрязненности радиоактивными веществами рабочих поверхностей транспорта, оборудования, кожных покровов, спец.одежды и СИЗ; производится индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК) персонала.

Проведение работ по обеспечению радиационной безопасности в карьере выполняет подрядная организация ТОО «Казахатомэксперт»., ГЛ №20007196 от

22.05.20 г на предоставление услуг в области использования атомной энергии, на основании договора. Периодически сдаются отчеты по радиационному воздействию, в том числе в отчетах производственного экологического контроля. Превышений радиационного фона не наблюдается.

Дозиметрический контроль территории карьера проводится постоянно по блокам до взрывных работ и после. Точки измерений гамма-фона СЗЗ определены исходя из утвержденной программы производственного экологического контроля.

Принудительный контроль поверхностного радиоактивного загрязнения осуществляется для лиц, транспорта, и оборудования, работающих с загрязненной горной массы по окончании смены.

ИДК для всего персонала карьера – постоянный. Периодичность проверки – 1 раз в квартал.

Радиационный контроль приземного слоя атмосферы выполняется аспирационным методом по поверхностной активности радионуклеидов в атмосферных выпадениях. Точки отбора проб ориентированы по сторона света.

Протокола замеров радиационного фона см. *приложении 8*.

Также характеристику радиационной обстановки непосредственно в районе месторождения Васильковское см. в разделе 9, п.9.5 «Радиационное воздействие».

### **3.10. Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района**

Зерендинский район образован в 1935 году.

На территории района находятся 1 посёлок, 1 село и 20 сельских округов, имеется 79 населенных пунктов.

Численность населения составляет 41712 человек.

Экономически активное население района составляет 25406 человек (60,9%), занятое население 23742 человека (93,5%), безработные - 1664 человека (6,5%).

Территория района занимает 780,8 тыс.га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения - 486,5 тыс.га, из них: пашня - 298,0 тыс.га (61,2%), залежь - 34,9 тыс.га (11,2% к пашне).

Имеется 73 сельскохозяйственных формирования, к крупным (имеющим более 18 тыс.га с/х угодий) относятся 3 хозяйства, к средним (от 7 до 18 тыс. га) - 4. В 62-х имеется поголовье сельскохозяйственных животных. Крестьянских хозяйств - 480 (действующих).

Индустриальный сектор района представлен горнорудной, обрабатывающей отраслями, распределением электроэнергии, теплоэнергии и воды.

К горнорудной отрасли относятся АО «Алтынтау Кокшетау» - добыча и переработка золотосодержащей руды, фракционный щебень, ТОО «Ардагер-Неруд», ТОО «Неруд- Кокшетау», которые производят фракционный щебень; филиал АО ССГПО «Алексеевский доломитовый рудник» - добыча доломита. Перерабатывающую отрасль представляют - АО «Айдабульский спиртзавод», ТОО «Азатский элеватор» и др.

Распределение электро-теплоэнергии и воды осуществляют ТОО «Зеренда-Энерго», ГКП на ПХВ «Зеренда-Сервис», ГКП на ПХВ «Аксу».

Удельный вес промышленного производства в областном объеме - около 2%.

Зерендинский район расположен в зоне с лесными массивами, входящими в состав ГНПП «Кокшетау» и трех лесхозов: Малотюктинский, Букпа, Куйбышевский.

Сеть учреждений образования района представлена 82 организациями, в том числе: 13 дошкольных организаций, 39 дошкольных мини-центров; 70 общеобразовательная школа, из них средних - 28, основных - 27, начальных - 15 и 1 вечерняя школа в с.Гранитный.

Медицинская помощь населению Зерендинского района оказывается 73 лечебно-профилактическими организациями, в том числе: 1 центральная районная больница на 110 коек, 23 врачебных амбулаторий, 54 медицинских пунктов, 1 сельская участковая больница (с. Куропаткино) на 20 коек.

Сеть учреждений культуры - 63 организации, в том числе районный дом культуры, 3 сельских дома культуры, 38 сельских клубов, 1 районная библиотека, 20 сельских библиотек.

В районе расположения участка работ отсутствуют скотомогильники, места захоронения животных ответ от Управления ветеринарии Акмолинской области от 26.07.2023 №ЗТ-2023-01330186 (*приложение 4*).

#### **4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское. Намечаемая деятельность предусматривает отработку существующего карьера до глубины 540 метров.

В зоне влияния намечаемой деятельности курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется. Жилая зона удалена от участков проведения работ на расстоянии от 1,33 км.

В районе расположения участка работ нет скотомогильников, мест захоронений животных. Территория горного отвода находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры. При соблюдении требований по охране воспроизводства и использования животного, а также растительного мира, исключается вероятность того, что могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе намечаемой деятельности животные и растения расположенные в районе участка работ.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по добыче руды Васильковского месторождения до глубины карьера 540 метров изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется.

В случае отказа от намечаемой деятельности будут выполняться меры по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель

Реализация проектных работ не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.

**5. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское (*приложение 3*).

Границы горного отвода по глубине и на поверхности определены с учетом границ рудных залежей. Площадь горного отвода на поверхности составляет 28,3км<sup>2</sup>, глубина отработки – 1000м (гор. -765м).

На месторождении Васильковское АО «AltyntauKokshetau» производит добычу руды на основании действующего Контракта на недропользование № 1185 от 7 июля 2003 год. К Контракту составлены и подписаны несколько Дополнительных соглашений.

Срок действия Контракт 25 лет, до 7 июля 2025 года. Разработка плана горных работ по добыче руды Васильковского месторождения открытым способом до глубины карьера 540 метров предполагает внесение изменений в Контракт №1185 от 07.07.23 г в части продления срока действия контракта на 2 года. Срок отработки карьера составит 4 года (2023-2026 годы).



## 6. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ

### 6.1. Существующее состояние горных работ

В настоящее время отработка запасов Васильковского месторождения ведутся согласно рабочему проекту «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом», КФ ООО НИИПИ «ТОМС», 2013 г.

Большая часть запасов Васильковского месторождения отработана. Открытые горные работы ведутся между горизонтами -95 м и -135 м, то есть на глубинах разработки от 325 м до 370 м наклонными транспортными бермами продольным уклоном 0,10с общей прямой трассой и выездом на западный и южный борт карьера.

Согласно действующему проекту 2013 г глубина карьера «Васильковское» на конец отработки (2026 год) достигнет 450 м (гор. -215 м). Средняя отметка поверхности карьера равна 235 м. Длина карьера на поверхности (с севера на юг) составляет 1300 м, ширина карьера на поверхности (с запада на восток) равна 1200 м. Оработка карьера ведется с применением транспортной системы разработки с применением циклично-поточной технологии. На гор. 205 м функционирует перегрузочная площадка руды с 3 дробилками. Рыхление пород производится с применением БВР. Погрузка взорванной горной массы в автосамосвалы одноковшовыми экскаваторами и ковшовыми погрузчиками.

Вскрышным работам относятся вывозка пустой породы на породные отвалы и забалансовой руды на рудные склады. Доставка пустой пород до отвалов Западный и Восточный, забалансовой руды до рудных складов и товарной руды до дробильных установок осуществляет большегрузными карьерными автосамосвалами. Транспортирование дробленой руды от дробильных установок на поверхность и далее на ЗиФ выполняется конвейерным транспортом. Разгрузка самосвалов в бункер дробилки производится с разгрузочной площадки на гор. 219,5 м.

Для возможности усреднения содержания и бесперебойной подачи руды на ЗиФ, предусмотрены рудные склады 1 и 2 на горизонте 205 м, склад 3 на горизонте 217 м, склады 4, 5, 6 на горизонте 220 м, склады 8, 11, 12 на горизонте 232 м. Добытая забалансовая руда с содержанием золота 0,4-0,62 г/т и 0,62-0,90 г/т складывается на рудном складе расположенный в южном борту карьера.

Запасы строительного камня полностью отработаны и заскладированы на Западном и Восточном отвалах. По состоянию на 01.04.2023 г общий объем строительного камня на складах составляет 12 252,2 тыс.м<sup>3</sup>, из них: на Западном отвале – 7 697,8 тыс.м<sup>3</sup>, на Восточном отвале – 4 545,5 тыс.м<sup>3</sup>.

Согласно данным геолого-маркшейдерской службы АО «Altyntau Kokshetau» по состоянию на 01.04.2023 года на отвалах заскладированы 97 643 тыс.м<sup>3</sup> вскрышной породы: отвал Западный – 54401,3 тыс.м<sup>3</sup>, отвал Восточный – 43241,7 тыс.м<sup>3</sup>. На момент завершения открытых горных работ (конец 2026 года) суммарный объем пустых пород заскладированные на отвалах составит 100 663,8 тыс.м<sup>3</sup>. На складе забалансовой руды заскладировано 44 284,4 тыс.т руды. На момент завершения открытых горных работ (конец 2026 года) на складе

забалансовой руды будет заскладировано порядка 53 000,0 тыс.т руды. При этом объемы забалансовых руд может меняться в зависимости от данных эксплоразведочных работ. Переработка забалансовой руды предусматривается после завершения открытых горных работ с применением рудосортировки на рудоконтралирующей станции (РКС). Эффективность применения технологии рудосортировки забалансовых руд будет рассматриваться по отдельному проекту.

### **6.2. Обоснование проектного решения**

АО «Altyntau Kokshetau» является действующим объектом. На месторождении Васильковское АО «AltyntauKokshetau» производит добычу руды на основании действующего Контракта на недропользование № 1185 от 7 июля 2003 год. К Контракту составлены и подписаны несколько Дополнительных соглашений. Срок действия Контракт 25 лет, до 7 июля 2025 года. Разработка плана горных работ по добыче руды Васильковского месторождения открытым способом до глубины карьера 540 метров предполагает внесение изменений в Контракт №1185 от 07.07.23 г в части продления срока действия контракта на 2 года.

В настоящее время отработка запасов Васильковского месторождения ведется согласно рабочему проекту «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом», КФ ООО НИИПИ «ТОМС», 2013 г.

Проектная глубина Васильковского карьера составляет 450 м (проектная отметка дна карьера – гор. -215 м). Большая часть запасов Васильковского месторождения отработана. Открытые горные работы ведутся между горизонтами -95 м и -135 м, то есть на глубинах разработки от 325 м до 370 м.

В 2022 году компанией ТОО «Orient Exploration Team» выполнен «Отчет о минеральных ресурсах и минеральных запасах открытой добычи Васильковского месторождения золота в соответствии со стандартами KAZRC» (Отчет), согласно которого были переоценены Минеральные ресурсы месторождения и проведена оптимизация глубины открытой добычи по модифицирующим факторам. В результате переоценки Минеральных ресурсов определены Минеральные Запасы для открытой добычи при бортовом содержании золота 0,9 г/т в карьере глубиной 540 м (гор. -305 м). Данный Отчет принят Комитетом геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 31-08/4071 от 06.02.2023г.

«План горных работ по добыче руды Васильковского месторождения открытым способом до глубины карьера 540 метров» предусматривается отработка числящихся на Государственном учете недр Республики Казахстан Минеральных Ресурсов Васильковского месторождения открытым способом до глубины карьера 540 м (гор. -305 м). Срок отработки составляет 4 года (2023-2026 годы).

### **6.3. Выбор системы разработки**

Предусматривается отработка запасов месторождения Васильковское открытым способом до глубины карьера 540 м (гор. -305 м) транспортной технологической схемой работ. На технологических процессах предусматривается использование существующего парка технологического оборудования.

Проектная глубина карьера 540 м. Площадь карьера на поверхности - 1,4 км<sup>2</sup> Размеры карьера в плане по поверхности: длина 1300 м, ширина 1200 м.

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода. Годовая производительность карьера составляет 8000,0 тыс.т руды в год. Максимальная глубина карьера на конец отработки составит 540 м (гор. -305м).

Таблица 6.2.1

### Основные параметры системы разработки и карьера

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Размеры карьера в плане по поверхности:		
	- длина	м	1 300
	- ширина	м	1 200
2	Размеры карьера в плане по дну:		
	- длина	м	60
	- ширина	м	55
3	Площадь карьера на поверхности	км <sup>2</sup>	1,4
4	Максимальная глубина карьера	м	540
5	Отметка дна карьера	м	-305
6	Ширина транспортной бермы:		
	- однополосная	м	18
	- двухполосная	м	24
7	Высота рабочего уступа	м	7,5-15
8	Высота уступа на конечном контуре	м	30
9	Угол откоса рабочего уступа	град.	70-75
10	Угол откоса уступа на конечном контуре:		
	- с гор. -95 м до гор. -215 м	град.	70
	- с гор. -215 м до гор. -305 м	град.	75
11	Угол откоса борта карьера на конечном контуре	град.	38-43
12	Продольный уклон транспортной бермы	%	80
13	Ширина предохранительной бермы	м	10
14	Объем горной массы	тыс.м <sup>3</sup>	14 589,6
15	Потери	%	5,05
16	Разубоживание	%	17,39
17	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /т	0,14
18	Срок отработки	года	4

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин диаметром 171 мм предусматривается применение буровых станков типа DML HP и SMART ROC D65.

Для погрузки горной массы предусматривается применение экскаваторов типа Terex RH120 емкостью ковша 15 м<sup>3</sup> и Hitachi EX 1900 емкостью ковша 12 м<sup>3</sup>. Кроме этого предусматривается применение колесных погрузчиков CAT 994K (19 м<sup>3</sup>) и CAT 992 (12 м<sup>3</sup>).

Транспортировка горной массы производится автосамосвалами типа CAT грузоподъемностью CAT-785 и CAT-777.

Побочным продуктом при осуществлении добычи золотосодержащей руды на участке открытых горных работ АО «Altyntau Kokshetau» являются вскрышные породы. К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Проектом «Проект промышленной разработки Васильковского месторождения

открытым способом» (положительное заключение ГЭЭ №KZ48VCY00002518 от 31.12.2013) забалансовая руда отнесена к вскрышной породе. Предусматривается раздельное складирование пустой породы и забалансовых руд. Пустые породы вскрыши складироваться в существующие породные отвалы Западный и Восточный, забалансовые руды - в существующий склад забалансовых руд. Отвалы пустой породы запроектированы 3-х ярусными с общей высотой 60 м (высота каждого яруса 20 м). Высота яруса составляет 20 м. Угол откоса яруса приняты 34°. Параметры породного отвала, определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складироваемых пород. Высота существующего склада забалансовой руды составляет 40 м (два яруса по 20 м). С целью размещения добываемой забалансовой руды в количестве 8714,6 тыс.т руды (в объеме 3264 тыс.м<sup>3</sup>) предусматривается формирование третьего яруса склада забалансовой руды высотой 20 м.

Добытая товарная руда транспортируется на перегрузочную площадку на гор. 205 м, расположенный в южном борту существующего карьера.

Предусматриваются формирование дополнительных двух участков для складирования и хранения горной массы с повышенным радиоактивным фоном (ГМПРФ) при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м). Дополнительные участки предусмотрены на Западном отвале рядом с существующими участками.

Все мероприятия по складированию и хранению ГМПРФ при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м) на дополнительные участки аналогично при формировании существующих участков. Размеры участков складирования - 120м на 120м, вместимость 100тыс.тонн горной массы, общей площадью-2,88га.

Освещение. Проектом предусматривается освещение территории, согласно нормам СНИП РК карьера месторождения «Васильковское». Категории по освещению В (на уровне рабочей площадки - 2 лк). Категории по освещению А (на уровне подошвы забоя - 10 лк). Для освещения территории приняты мачты освещения ТОО «Энергосистемы Elto» с высотой наземной части 20 м по индивидуальному изготовлению (прожекторная мачта со стационарной Т-образной короной СТПр-20(3)-КТ-IV-ГЦ).

В соответствии с заданием на проектирование на карьере «Васильковское» принят круглогодичный режим работы: число рабочих дней в году – 365; число рабочих смен в сутки – 2;- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед);

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д. Ремонтные работы производить в цехах на поверхности (профилактический осмотр и ремонт горно-шахтного оборудования и т.д.), а мелкий и краткосрочный ремонт допускается вести на рабочих местах.

Исходя из выполненных расчетов и по горным возможностям в Проекте горных работ максимальная производительность карьера по руде принята – 8 000,0 тыс.т/год. Для достижения принятой производительности по руде С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов карьер составит 4 года (2023-2026 годы).

Календарный график ведения открытых горных работ приведен в таблице 6.2.2.

## Календарный план

№	Показатели	Ед. изм.	Всего	с 01.04.2023 года	2024 год	2025 год	2026 год
				1	2	3	4
1	Горная масса	тыс.т	45 108,4	10 412,8	13 810,4	12 424,8	8 460,4
		тыс.мЗ	16 894,5	3 899,9	5 172,4	4 653,5	3 168,7
2	Товарная руда	тыс.т	28 328,3	6 000,0	8 000,0	8 000,0	6 328,3
		тыс.мЗ	10 609,9	2 247,2	2 996,3	2 996,3	2 370,1
	Au	г/т	1,86	1,93	1,91	1,88	1,70
		кг	52 663	11 601	15 281	15 050	10 731
3	Вскрыша	тыс.т	16 780,1	4 412,8	5 810,4	4 424,8	2 132,1
		тыс.мЗ	6 284,7	1 652,7	2 176,2	1 657,2	798,5
	- пустая порода	тыс.т	8 065,5	2 613,8	3 206,6	1 661,4	583,7
		тыс.мЗ	3 020,8	978,9	1 201,0	622,2	218,6
	- всего забалансовая руда	тыс.т	8 714,6	1 799,0	2 603,8	2 763,5	1 548,4
		тыс.мЗ	3 263,9	673,8	975,2	1 035,0	579,9
	Au	г/т	0,65	0,65	0,65	0,65	0,63
		кг	5 649,7	1 168	1 701	1 803	977
	- бедная забалансовая руда Au 0,4-0,62 г/т	тыс.т	3 880,5	804,6	1 124,5	1 190,7	760,8
		тыс.мЗ	1 453,4	301,3	421,1	445,9	284,9
	Au	г/т	0,51	0,51	0,51	0,51	0,50
		кг	1 980	412	575	609	384
	- богатая забалансовая руда Au 0,4-0,62 г/т	тыс.т	4 834,1	994,4	1 479,3	1 572,8	787,6
		тыс.мЗ	1 810,5	372,4	554,0	589,1	295,0
	Au	г/т	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75
		кг	3 669	756	1 126	1 194	593
4	Коэффициент вскрыши	т/т	0,59	0,74	0,73	0,55	0,34
		мЗ/т	0,22	0,28	0,27	0,21	0,13

### **6.3. Используемые технологические решения**

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 171 мм бурятся при помощи бурильных станков типа DML HP с системой мокрого пылеподавления в летний период.

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение водно-гелевых взрывчатых веществ.

Для дробления негабаритов используется бутобой. Для взрывания технологических скважин предусматривается применение водно-гелевых взрывчатых веществ. Транспортировка и хранение взрывчатых материалов осуществляется подрядной организацией.

Для выемочно-погрузочных работ в карьерах используются экскаваторы: для погрузки вскрышных пород – Terex RH120 емкостью ковша 15 м<sup>3</sup>, для погрузки руды – Hitachi EX 1900 емкостью ковша 12 м<sup>3</sup>. Кроме этого при необходимости предусматривается применение колесных погрузчиков CAT 994K (19 м<sup>3</sup>) и CAT 992 (12 м<sup>3</sup>).

Для транспортировки горной массы предусматривается применение автосамосвалов типа CAT грузоподъемностью 143 т (CAT-785) и 90 т (CAT-777).

Отвалообразование осуществляется бульдозерами типа CAT D10T.

Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются колесными бульдозерами типа CAT 834H и автогрейдерами типа CAT 16M.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к технологическому оборудованию в карьере применяются поливочные машины на базе автосамосвалов CAT-777.

### **6.4. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр**

Проектом ППР за выемочную единицу принимается экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого. Параметры выемочной единицы выбраны из условия выполнения следующих требований:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;

- разработку проекта для каждой выемочной единицы.

Исходя из принятой системы разработки и схемы подготовки, выемочной единицей Проектом принимается уступ. Длина и ширина выемочной единицы определяется конечным контуром карьера на данном уступе, высота выемочной единицы равна высоте рабочего уступа и составляет 15м. В рудной зоне отработка ведется подступами по 7,5 м.

До начала добычи запасов на каждую выемочную единицу необходимо разрабатывать локальный проект или сортовой план на ее отработку. В проекте на выемочную единицу должны быть рассчитаны показатели извлечения полезного ископаемого из недр, изменение качества полезного ископаемого при добыче (потери и разубоживание) с разбивкой их на первичные (в недрах) и технологические (отбитая руда), а также методы определения и учета показателей извлечения полезных ископаемых, обеспечивающие необходимую полноту, достоверность и оперативность установления фактических показателей извлечения. В процессе отработки каждой выемочной единицы необходимо вести полную горно-графическую документацию (составление геологических и маркшейдерских планов и разрезов) для учета движения запасов. На действующем руднике создается база в электронном виде.

## 6.5. Карьерные транспортные коммуникации

### Внутрикарьерные дороги.

По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные. Форма трассы постоянных дорог – простая, спиральная. Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за продвижением фронта работ и имеющие небольшой срок службы, проектируются по нормам дорог III-к категории. Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны приняты, исходя из размеров автомобилей и автопоездов в соответствии с п.2014 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Расчет ширины транспортных берм определен по формуле:

$$Ш_{mp} = a + b + 2 \cdot c + f + j + k;$$

Расчеты элементов поперечного сечения профиля карьерной автодороги приведены в таблице 6.5.1

Таблица 6.5.1 – Расчет элементов поперечного профиля карьерной автодороги

№	Показатели	Обозначения	Ед. изм.	Значения
1	Ширина основания возможного обрушения	a	м	2,9
2	Высота уступа	H <sub>y</sub>	м	30,0
3	Угол естественного откоса уступа	ρ	град.	70,0
4	Угол откоса рабочего уступа	β	град.	75,0
5	Ширина ориентирующего грунтового вала	b	м	2,7
6	Ширина обочины	c	м	1,4
7	Предохранительная полоса между кромками	d	м	0,7

	наружного колеса автосамосвала и краем проезжей части			
8	Скорость движения автосамосвала	V	км/час	30,0
9	Ширина автосамосвала	e	м	6,1
10	Ширина проезжей части:	f		
	- при однополосном движении		м	7,4
	- при двухполосном движении		м	14,8
11	Ширина дна водоотводной канавы-лотка	g	м	0,5
12	Высота ориентирующего грунтового вала	h	м	1,4
13	Ширина водоотводной канавы-лотка	j	м	0,8
14	Ширина площадки сбора осыпей	k	м	0,5
15	Глубина водоотводной канавы-лотка	l	м	0,5
16	Зазор между автосамосвалами при встречном движении	m	м	1,3
17	Ширина транспортной бермы:	Ш <sub>тр</sub>	м	
	- при однополосном движении		м	17,0
	- при двухполосном движении		м	24,4

Данным Проектом принято ширина транспортных берм; при однополосном движении – 18 м, при двухполосном движении – 24 м.

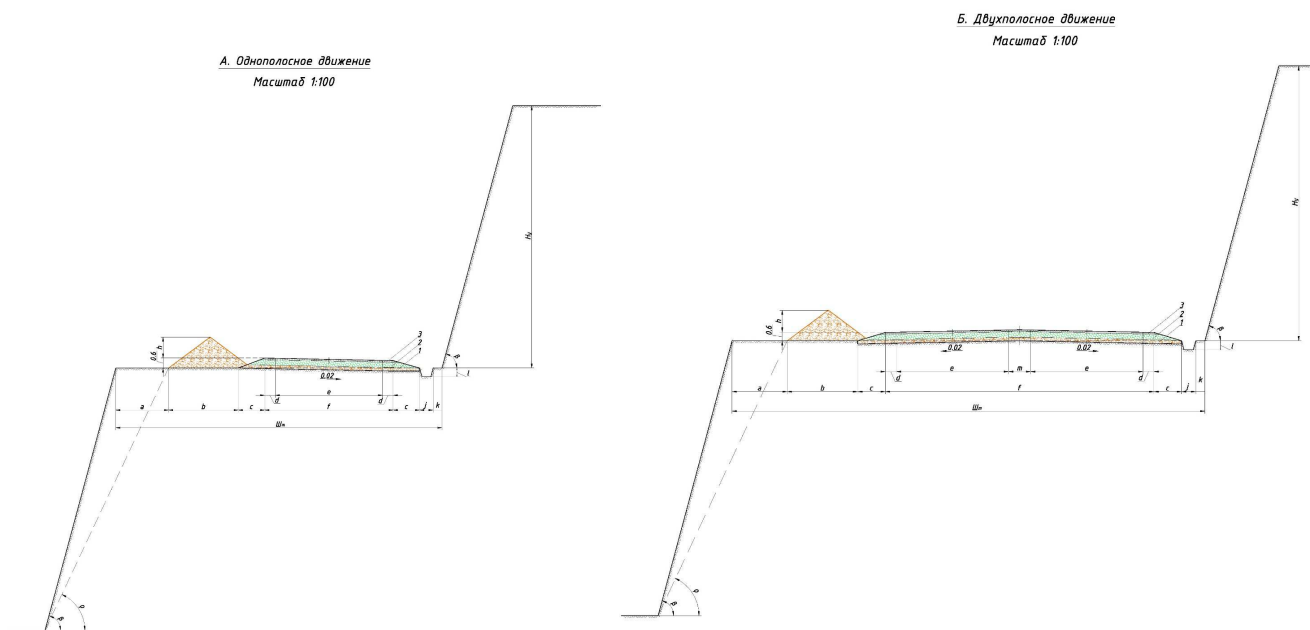


рис. 3 – Поперечные разрезы транспортных берм

Характеристика покрытия:

- основание - мощностью 300 мм, состоит из щебня фракций 40-70 мм, 10-20 мм;
- асклинивающее покрытие – мощностью 100 мм, состоит из щебня фракций 5-20 мм.

Для устройства и ремонта дорог применять вскрышные и вмещающие породы. Устройство и зачистку внутрикарьерных дорог производить бульдозером. Зачистку дорог от просыпей осуществлять по мере необходимости.



### Отвальные дороги.

Схемы движения на отвале выбраны в зависимости от технологии отвалообразования и свойств пород. На автомобильном отвале вдоль кромки устроена временная автодорога и площадки для разворотов автосамосвалов.

Тип дорожного покрытия – щебеночная, укатанная.

### Подъезды.

Максимальная производительность автосамосвалов достигается при односменном и более режиме работы, поскольку только при этом условии становится экономически эффективным применение дорогостоящего подвижного состава.

Для производительного использования оборудования большое значение имеет правильный выбор схем подъезда и установки автомобилей у экскаватора.

В зависимости от периода эксплуатации месторождения будут применяться различные схемы подъезда. В период проходки разрезной траншеи будут использоваться подъезды с тупиковым разворотом. В период эксплуатации на рабочих горизонтах ширина рабочей площадки позволит применять схемы с петлевым разворотом, более эффективные по сравнению с тупиковыми схемами. Применение петлевых схем обеспечит достаточно высокое использование выемочно-погрузочного оборудования. Время обмена автосамосвалов в забое при данной схеме не превышает длительности рабочего цикла.

## **6.6. Механизация вспомогательных работ**

Для зачистки автодорог в карьере и на отвалах предусматривается применение автогрейдеров САТ 16 М в количестве 3 единицы. Также для выравнивания дорожного покрытия используется Виброкаток SEM822. Для планировки рабочих площадок и зачистки забоев предусматривается применение колесных погрузчиков САТ 966 в количестве 2 единицы.

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской на базе КамАЗ.

Заправка различными горюче-смазочными материалами автосамосвалов, бульдозеров и другого оборудования, нуждающегося в этом, будет осуществляться на рабочих местах с помощью передвижных механизированных, специализированных заправочных агрегатов на базе КамАЗ (топливозаправщик).

Для отвода и откачки карьерных вод, с учетом атмосферных осадков, на карьере предусмотрены водоотливные установки с использованием насосов типа ЦНС. Вода от насосной установки подается на борт карьера по ставу и далее поступает в пруд-испаритель.

Для производства вспомогательных работ на карьере, отвале и вспомогательных объектах, а также доставки людей, различных хозяйственных грузов и оборудования, предназначенных для нормальной производственной деятельности карьеров и решения прочих вопросов будет осуществляться с помощью машин и механизмов, серийно выпускаемых промышленностью РК, стран СНГ и дальнего зарубежья, разрешенного к применению на территории РК.

## **6.7. Генеральный план объекта и организация транспорта, инженерные сети, системы и оборудования**

### **Генеральный план**

Размещение карьера, отвала и объектов промплощадки рудника принята из условия:

- рациональной схемы обслуживания объектов;
- зонирования территории площадок по функциональной принадлежности размещаемых объектов;
- безопасного транспортного обслуживания движения людских потоков по территории промплощадок;
- обеспечение противопожарных проездов по всем зданиям и сооружениям на территории рудника;
- существующими автомобильными путями в районе проектирования рудника.

К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Предусматривается раздельное складирование пустой породы и забалансовых руд.

На месторождении имеется ЛЭП, ж/д тупик, автодороги, офис, ремонтные мастерские и другие объекты инфраструктуры, необходимой для обеспечения работы рудника.

Персонал доставляется на ГОК ежедневно, автобусами из г. Кокшетау и близ расположенных поселков.

Ситуационный план представлено на чертеже В-009-2023-ОГР проекта ПГР, *приложение 5*.

### **Электроснабжение и теплоснабжение**

К промплощадке подведена линии электропередач которая подключена к ВЛ-220кВ с подстанций 1150кВ «Кокшетауская» (с.Еленовка).

Основными потребителями электроэнергии являются: насосные установки открытого водоотлива; осветительные установки породных отвалов, склада забалансовой руды; стационарные мачты освещения по периметру карьеров, объекты промплощадок, пруд-отстойник.

Освещения района проведения работ карьера промышленных объектов, а также оросительных станции предусматриваются согласно ранее выполненного рабочего проекта «Установка мачт освещения на территории карьера месторождения «Васильковское», (ТОО «СП ВЕКТОР», 2020 г).

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего оборудование, проектом предусматривается устройство контуров заземления с присоединением к ним корпусов электротехнического оборудования (корпуса насосов, кожухи передвижных трансформаторных подстанций и приключательных пунктов, металлические и железобетонные опоры и конструкции электропередач, корпус прожекторов и осветительной арматуры и др.).

Теплоснабжение производственных объектов промплощадки и зданий ОФ предусматривается от существующей котельной на твердом топливе.

### **Связь и сигнализация**

Административно-хозяйственная телефонная связь промплощадки осуществляется от УПАТС «AVAYA». Радиосвязь между диспетчерским пунктом и подвижными и стационарными объектами осуществляется через систему радиосвязи DMR – с использованием стационарных и мобильных радиостанций. Система радиосвязи обеспечивает связь по отдельному каналу ЧС и запись переговоров всех абонентов радиосети.

Оповещение об аварии. Для оповещения об аварии используются: телефонные аппараты, система громкоговорящего оповещения комплекса типа «ДИСК-ШАТС», системы поверхностной радиосвязи.

Радиосвязь между диспетчерским пунктом и подвижными и стационарными объектами осуществляется через систему радиосвязи – с использованием стационарных и мобильных радиостанций.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в административно-бытовых и производственных помещениях. Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольных устройств различных типов с выводом информации на пульта соответствующих операторов.

При производстве взрывных работ даются три сигнала:

-первый сигнал подается перед установкой взрывных патронов или взрывателей в прострелочные и взрывные аппараты (ПВА), по которому обслуживающий персонал удаляется в безопасное место;

-второй сигнал – боевой, подается после укрытия людей, происходит взрыв;

- третий сигнал - «отбой» подается после осмотра места взрыва и означает окончание работы.

### **Первичная переработка руды**

Переработка руды Васильковского месторождения осуществляется на действующей золотоизвлекательной фабрике (ЗиФ) производительностью 8,0 млн. тонн руды в год.

ЗиФ была построена и запущена в 2009 году. На плановую производительность фабрика вышла в 2013 году.

Руды месторождения сложные для переработки и с понижением карьера, качество руды несколько изменяется. Постоянно проводятся исследования для улучшения извлечения золота.

В 2015 году ТОМС обновил регламент, на основании которого работает ЗиФ в настоящее время.

Рекомендована действующая на предприятии гравитационно-флотационная схема обогащения с последующим сорбционным цианированием доизмельченного флотационного концентрата.

Конечными продуктами схемы являются:

- гравитационный концентрат (направляется на пирометаллургическую переработку);

- лигатурное золото согласно ТУ 117-2-7-75;

- некондиционный сорбент концентрат (направляется на пирометаллургическую переработку);

- хвосты флотационного обогащения;
- кек сорбционного цианирования.

Условное содержание золота в отвальных хвостах фабрики (с учетом потерь в твердую и жидкую фазу хвостов цианирования, потерь с угольной мелочью при сорбционном цианировании и отвальных хвостов флотации) составит 0,44 г/т.

Хвосты флотационного обогащения рекомендуется без специальной обработки направлять в хвостохранилище. Жидкую фазу хвостов после отстаивания и осветления (кондиционирования) используют на фабрике в качестве оборотной воды.

Кек сорбционного цианирования после обезвреживания направляется в хвостохранилище сорбции.

### **Краткое описание технологии переработки золотосодержащей руды**

Технологическая схема переработки руд предусматривает следующие процессы:

- трёх стадийное дробление в щековых и конусных дробилках до крупности - 30мм;
- тонкое дробление в дробилках высокого давления (роллер-пресс) до крупности не менее 75% -5,0мм (15% класса -0,074мм);
- двухстадийное шаровое измельчение до крупности 85-88% -0,074мм в замкнутом цикле с гидроциклонами (двухстадийная поверочная классификация);
- флотационное обогащение руды в цикле измельчения (межцикловая флотация) на крупности 65% - 0,074мм;
- гравитационное обогащение песков классификации I стадии на центробежных концентраторах с периодической разгрузкой концентрата (КС-ХД);
- гравитационное обогащение измельченных хвостов межциклоной флотации (песков классификации II стадии) на отсадочных машинах МОД-2М1Л с доводкой концентрата отсадки на концентрационных столах СКО-7,5;
- флотационное обогащение руды, измельченной до крупности 85-88% - 0,074мм (основная, контрольная, перечистная операции и дофлотация хвостов перечистой операции);
- шаровое измельчение объединенного флотационно-гравитационного концентрата до крупности 95% - 0,045мм;
- сгущение объединенного флотационно-гравитационного концентрата;
- ультратонкое измельчение сгущенного флотационно-гравитационного концентрата до крупности 90% -0,010мм;
- сгущение ультра тонкоизмельченного флотационно-гравитационного концентрата с подачей слива через ПНС в хвостохранилище флотации;
- реакторное окисление тонкоизмельченного флотационно-гравитационного концентрата кислородом в механоактиваторах и окисление с помощью телескопических диспергационных систем (ТДС);
- интенсивное и сорбционное цианирование окисленного концентрата;
- десорбцию золота с насыщенного угля и электролиз элюатов, последующую плавку катодного осадка с получением сплава Доре;

- отделение некондиционного угля после десорбции, термической реактивации и из хвостов сорбционного цианирования на вибрационных грохотах;
- обезвреживание хвостов гидromеталлургической переработки;

### **Рудоподготовка**

Руда из карьера размещается на рудных складах, сформированные в соответствии с критериями содержаний. Здесь руда шихтуется до планового содержания и подается на внутрикарьерную дробилку.

Дробление производится до класса (-350 мм) на щековых дробилках CJ615 (Jawmaster 1511, производитель SANDVIK).

Дробленая руда подается на конвейер позиции А6 который транспортирует руду на расстоянии 250 далее в пересып магистрального конвейера, который транспортирует руду на расстояние 1280 м до пункта пересыпа. Далее руда конвейером поступает на открытый склад дробленой руды.

Объем склада составляет 40000 м<sup>3</sup> (3-суточный запас по производительности). Забор руды со склада осуществляется вибрационными питателями. В корпус среднего и мелкого дробления руда транспортируется ленточным конвейером.

Вторая и третья стадии дробления осуществляются в конусных дробилках Sandvik с переходом от крупности 350 мм до 30 мм. Для удаления готового класса и повышения производительности дробильного комплекса перед второй и третьей стадией дробления установлены грохота Sandvik LF-3060D, работающие по классу 30мм. Дробилки работают в открытом цикле.

Дробленая руда подается конвейером на открытый склад дробленой руды силосного типа. Склад состоит из двух емкостей объемом 4200м<sup>3</sup>, каждая. Подача руды -30мм осуществляется по двум ниткам. Каждая нитка производительностью 512,5т/ч.

Под каждым силосом установлены вибрационные питатели, которые подают дробленую руду в корпус тонкого дробления.

Дробление руды крупностью -30 мм до крупности 75-77% -5 мм (15%-0,074 мм) осуществляется в дробилках высокого давления (роллер-прессах). Дробилки работают с возвратом краев разгрузки (крайние зоны валков роллер-прессов, в диапазоне 25% от ширины вала). Циркуляционная нагрузка крайних зон составляет 200-220% от исходного питания.

На обогатительной фабрике организовано двух стадийное измельчение дробленой руды после тонкого дробления с выводом и додрабливанием (возврат дробленого продукта в питание первой стадии измельчения) крупной фракции (рудная галь) после первой стадии измельчения. Измельчение осуществляется в шаровых мельницах сливного типа Outotec 6,7x11,3 (1 стадия) и Polysius 6,1x9,05. Мельницы установлены в замкнутом цикле с гидроциклонами с получением конечной крупности 85-88%-0,074 мм. В цикле измельчения организована межцикловая флотация.

### **Флотогравитационное обогащение**

Флотационное обогащение организовано в пневмомеханических флотомашинах чанового типа фирмы Outotec TankCell.

В межцикловой, основной и контрольной флотациях – установлены машины большого объема – 130 м<sup>3</sup>.

В перечистой флотации установлены машины 5 м<sup>3</sup>.

Хвосты флотационного обогащения направляются в хвостохранилище.

Полученные гравитационные и флотационные концентраты с двух ниток объединяются и доизмельчаются в шаровой мельнице МШЦ 3,6 х 5,5 сливного типа до крупности 95%-0,045 мм.

Мельница работает в замкнутом цикле с гидроциклоном.

После доизмельчения концентрат направляется на сгущение в радиальный высокопроизводительный сгуститель SupaFlo D=35м №1 и далее в цикл ультратонкого измельчения, где измельчается до крупности 90% кл 0,01мм в 10-ти бисерных вертикальных мельницах типоразмера SMD/МУИ-450.

Концентрат после ультратонкого измельчения направляется в радиальный высокопроизводительный сгуститель SupaFlo D=35м №2 и далее в цикл реакторного окисления и гидрометаллургию.

### **Гидрометаллургическая переработка**

Сгущенный тонкоизмельченный гравитационно-флотационный концентрат перекачивается в отделение реакторного окисления, где осуществляется окисление концентрата кислородом в присутствии извести с помощью телескопических диспергационных систем (ТДС) и механоактиваторов типа Mach и РББ-1200. В цикле окисления в летний период осуществляется дополнительное охлаждение пульпы в открытой градирне «Splash-Fill».

Предварительное и сорбционное цианирование организовано в две линии.

Окисленный концентрат параллельно перекачивают в колонны цианирования и смешивают с раствором цианида натрия (концентрация цианида в пульпе 0,2%). Пульпу пропускают через реактор Mach для ускорения процесса цианирования в присутствии кислорода.

Из колонн цианирования пульпа поступает в аппараты сорбционного цианирования. Пульпа самотеком проходит из аппарата в аппарат сорбционного цианирования в противотоке углю. Из последнего аппарата сорбции пульпа направляется на обезвреживание и складирование в отдельное хвостохранилище хвостов сорбции. Из первого аппарата сорбции насыщенный уголь выводится в узел десорбции и реактивации, где осуществляется элюирование с него золота и электролиз элюатов с получением катодных осадков.

Обезвреживание хвостовой пульпы от цианидных соединений осуществляется метабисульфитом натрия, обезвреживание от соединений мышьяка – методом обработки железным купоросом и известью.

### **Плавка катодных осадков**

В отделение плавки поступают катодные осадки, получаемые при переработке золотосодержащего концентрата в технологии сорбционного цианирования. Влажные катодные осадки из электролизеров обезвоживают на пресс-фильтре до влажности 25-30%, загружают в сушильный шкаф где предварительно высушивают, затем переносят в камерную прокаточную печь и нагревают ее вместе с материалом

до 500- 600оС в течение 2-3 ч. После сушки осадок выгружают из печи и направляют на плавку.

Плавку сухих катодных осадков осуществляется в индукционных плавильных печах в графитовых тиглях. Температура плавки 1200-1250оС. Сплав Доре с содержанием 80 % Au отправляется на аффинаж.

## **7. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ**

Принцип наилучших доступных технологий является основным инструментом при регулировании техногенного воздействия на окружающую среду, целью которого является обеспечение высокого уровня защиты окружающей среды.

В 2020 году на предприятии дистанционно проводился комплексный технологический аудит (п.6 ст. 113 ЭК РК) специалистами НАО «Международный центр зеленых технологий и инвестиционных проектов» (Отчет по экспертной оценке представлен в **приложении 6**). В ходе аудита даны следующие выводы:

Предприятие АО «Altyntau Kokshetau» находится в эксплуатации с 2009 года, при этом используемые в проекте эксплуатации месторождения и обогатительной фабрики технологии могут отнесены к передовым практикам, прежде всего исходя из российских ИТС НДТ, кроме того, необходимо отметить наличие:

- информационно-аналитических комплексов моделирования разработки карьера с использованием 3D моделирования;
- использование при транспортировке руды от бортов карьера до ЗИФ на крытом ленточном конвейере;
- ультратонкое измельчение в роллер-прессах высокого давления (HPGR);
- используются новые технологии взрывчатых материалов Rioflex® (транспортируется, как невзрывчатое вещество). Само взрывчатое вещество изготавливается непосредственно на месторождение клиента в зарядно-смесительной машине;
- в технологии обогащения используется процесс Leachox (запатентованный Maelgwyn Mineral Services Ltd (MMS) в 2008 году)
- оборотной системы водоснабжения, что сводит к минимуму потребление водных ресурсов и сбросы;
- применение современного парка карьерной техники и систем управления горнотранспортным комплексом
- полное обезвреживание цианидсодержащих хвостовых пульп реагентами.

В настоящее время Справочники и заключения по наилучшим доступным техникам не утверждены, таким образом возможность и необходимость внедрения НДТ будет рассмотрена при утверждении заключений по наилучшим доступным техникам Правительством РК.



**8. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Согласно Плана горных работ проведение работ по постутилизации существующих зданий, сооружений и оборудования не планируется.

## 9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 9.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На месторождение «Васильковское» принят круглогодичный режим работы:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед);

Настоящим Проектом предусматривается отработка запасов месторождения Васильковское открытым способом до глубины карьера 540 м (гор. -305 м) транспортной технологической схемой работ.

На технологических процессах предусматривается использование существующего парка технологического оборудования.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин диаметром 171 мм предусматривается применение буровых станков типа DML HP и SMART ROC D65.

Для погрузки горной массы предусматривается применение экскаваторов типа Terex RH120 емкостью ковша 15 м<sup>3</sup> и Hitachi EX 1900 емкостью ковша 12 м<sup>3</sup>. Кроме этого при необходимости предусматривается применение колесных погрузчиков CAT 994K (19 м<sup>3</sup>) и CAT 992 (12 м<sup>3</sup>).

Транспортировка горной массы производится автосамосвалами типа CAT грузоподъемностью 143 т (CAT-785) и 90 т (CAT-777).

Предусматривается раздельное складирование пустой породы и забалансовых руд. Пустые породы складироваться в существующие породные отвалы Западный и Восточный. Отвалы пустой породы запроектированы 3-х ярусными с общей высотой 60 м (высота каждого яруса 20 м). При этом необходимо обосновать возможность формирования дополнительного третьего яруса изысканиями и научно-исследовательскими работами. Высота существующего склада забалансовой руды составляет 40 м (два яруса по 20 м). С целью размещения добываемой забалансовой руды данным Проектом в количестве 8714,6 тыс.т руды (в объеме 3264 тыс.м<sup>3</sup>) предусматривается формирование третьего яруса склада забалансовой руды высотой 20 м.

Неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ открытых горных работ является:

Наименование ИЗА	№ИЗА	№ ИВ	Наименование источника выделения	Время работы	
				Час.сут	Час.год
Пылящая поверхность	6001	001	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	14	5129

	002	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	14	5129
	003	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	14	5129
	004	Бурение скважин буровым станком SmartROC D65	6.3	2300
	005	Бурение скважин буровым станком SmartROC D65	6.3	2300
	006	Бурение скважин для геологоразведочных работ	22	8030
	007	Врывные работы		
	008	Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Terex	22	8030
	009	Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Hitachi	22	8030
	010	Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 994	22	8030
	011	Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 992	22	8030
	012	Транспортировка пустой вскрыши	12	4444
	013	Транспортировка забалансовой руды	12	4444
	014	Транспортировка руды	12	4444
	015	Осветительная мачта	12	4380
	016	Осветительная мачта	12	4380
	017	Осветительная мачта	12	4380
	018	Осветительная мачта	12	4380
	019	Осветительная	12	4380

		мачта		
	020	Осветительная мачта	12	4380
	021	Осветительная мачта	12	4380
	022	Осветительная мачта	12	4380
	023	Осветительная мачта	12	4380
	024	Осветительная мачта	12	4380
	025	Осветительная мачта	12	4380
	026	Топливозаправщик	9.8	3600
	027	Топливозаправщик	9.8	3600
	028	Бутовой марки Hitachi	20	7242
	029	Бутовой марки Hitachi	20	7242

Бурение скважин производится буровым станком DML и Smart ROC D65. При бурении скважин применяется подача воды в скважину для пылеподавления в летний период. При проведении геолого-разведочных работ применяется сухое пылулавливание (циклон) при работе буровых станков.

Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей 70-20 % двуокиси кремния.

#### Параметры буровзрывных работ

№	Показатели	Обозначения	Ед. изм.	Значения
1	Коэффициент крепости пород	f	-	17,0
2	Категория пород по взрываемости	-	-	III
3	Переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ	$K_{ВВ}$	-	1,0
4	Коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород	$K_d$	-	5,2
5	Коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ	$K_{сз}$	-	1,0
6	Коэффициент, учитывающий трещиноватость массива	$K_{тр}$	-	0,8
7	Коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа	$K_{оп}$	-	4,0
8	Коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа	$K_v$	-	1,26
9	Эталонный удельный расход ВВ	$q_э$	г/м <sup>3</sup>	40,0
10	Удельный расход ВВ	q	кг/м <sup>3</sup>	0,83
11	Высота уступа	$H_y$	м	7,5
12	Глубина перебура	$l_{пер}$	м	0,5
13	Диаметр скважины	$d_c$	мм	171,0
14	Глубина скважин	$L_{скв}$	м	8,0

15	Длина заряда в скважине	$l_{зар}$	м	4,7
16	Длина забойки	$l_{заб}$	м	3,3
17	Плотность ВВ	$\Delta$	т/м <sup>3</sup>	1,2
18	Плотность породы	$\gamma$	т/м <sup>3</sup>	2,67
19	Коэффициент сближения скважин	$m$	-	1,12
20	Линия сопротивления по подошве уступа	$W$	м	4,3
21	Расстояние между скважинами в ряду	$a$	м	4,8
22	Расстояние между рядами скважин	$b$	м	4,2
23	Объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины	$V_c$	м <sup>3</sup>	154
24	Величина заряда ВВ в скважине	$Q_{зар}$	кг	128
25	Выход горной массы с 1м скважины	$v$	м <sup>3</sup> /м	19,2
26	Объем взрываемого блока	$V_{вб}$	м <sup>3</sup>	71 839
27	Общий объем буровых работ	$V_b$	м	3 749,8
28	Количество скважин	$n_c$	скв.	468
29	Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока	$Q_{общ}$	кг	59 665
30	Коэффициент, зависящий от взрываемости породы	$K_{п}$	-	3,0
31	Время замедления	$t_{зам}$	мс	42,0

Все рекомендуемые параметры расположения скважин и величины зарядов являются расчетными и подлежат корректировке по результатам опытных взрывов до разработки проектов взрывных работ для конкретных блоков (участков, условий), в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Схема расположения технологических скважин в массиве горных пород приведена на рисунке 4.

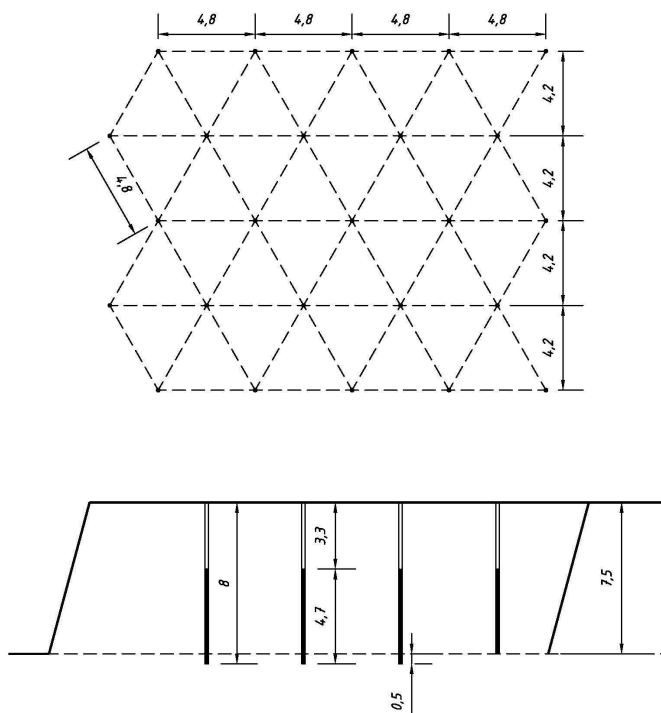


Рисунок 4 – Схема расположения технологических скважин в массиве горных пород

Для взрывных работ применяются водно-гелевые взрывчатые вещества. Количество взрывов, производимых в год, и расход взрывчатого вещества представлено ниже:

Показатели	Плановое		
	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Количество взрывов в год	120	120	105
Расход ВВ, кг/год	5 027 300	5 018 000	4 241 200

Поскольку длительность эмиссий пылегазового облака при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

Перед началом взрывных работ должен составляться паспорт БВР. Проект на взрыв должен состоять из плана блоков, таблицы корректировочного расчета зарядов по каждой скважине и порядка проведения массового взрыва. В расчетной таблице должны приводиться все основные сведения о взрыве.

Дробление негабаритных кусков производится с помощью скважин, пробуренных в них. Негабаритные куски заряжаются во время подготовки массового взрыва и взрываются одновременно с ним.

Негабарит размещается за пределами активной зоны работы оборудования, к нему должен быть обеспечен свободный доступ и безопасность взрывперсонала.

Также допускается разделка негабарита с помощью бутобоя.

#### **Вскрышные и добычные работы**

Выемочно-погрузочные работы горной массы (вскрышной породы и руды) в карьере производятся с помощью:

- экскаваторов Terex (1 ед., производительность 352 м<sup>3</sup>/час);
- экскаватором марки Hitachi (1 ед., производительность 150,0 м<sup>3</sup>/час).
- погрузчики САТ994 (1 ед, производительность 457 м<sup>3</sup>/час.), САТ 992 (1 ед. производительность 238 м<sup>3</sup>/час).

Транспортировка вскрышной породы и руды осуществляется:

- автосамосвалами Caterpillar 777D (8 ед.), Caterpillar 785D (12 ед.).

Средняя дальность перевозки составляет 8,5 км. Скорость движения груженого автосамосвала 25 км/час, порожнего автосамосвала 30 км/час. Продолжительность одного рейса автосамосвала – 44 мин.

Пустая порода вскрыши транспортируется в Западный и Восточный отвалы, забалансовая руда – в склад забалансовой руды, добытая руда – рудные склады и прямая подача на участок крупного дробления.

Площадь Восточного отвала составляет 1 555 000 м<sup>2</sup>. Высота отвала 60 м.

Площадь Западного отвала составляет 2 088 000 м<sup>2</sup>. Высота отвала 60 м.

Площадь склада забалансовых руд площадью 830 000 м<sup>2</sup>. Высота отвала 60 м.

Извлечение горной массы на карьере сопровождается неорганизованным выбросом пыли неорганической, содержащей 70-20 % двуоксида кремния, а также выброс ЗВ при работе ДВС техники, задействованной при проведении горных работ.

Для зачистки автодорог в карьере и на отвалах предусматривается применение автогрейдеров САТ 16 М в количестве 3 единицы. Также для выравнивания дорожного покрытия используется Виброкаток SEM822. Для планировки рабочих площадок и зачистки забоев предусматривается применение колесных погрузчиков САТ 966 в количестве 2 единицы. орошения забоев и автодорог используется поливооросительная машина на базе САТ-777 – 2 ед.

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, п.24: Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, в связи с чем, расчет выбросов от ДВС транспорта и техники не проводился (ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углерод, керосин, бензин, углерод оксид.*

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников, задействованных на участке открытых горных работ учтены при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для подачи электроэнергии на карьере введен дизель-генератор СVP 412, мощностью 302,0 кВт (2 шт). Годовой расход дизельного топлива на каждую ДГУ составляет 26,8 тонн/год. Источником выбросов загрязняющих веществ является дымовая труба (*ист. № 0001, 0135*) высотой 3,1 м, диаметр 0,11. время работы 5000,0 час/год.

Для освещения в карьере используются мобильные световые мачты Atlas Сорсо (11 шт.), работающие на дизельном двигателе марки Kubota. Осветительная вышка позволяет обеспечить необходимый уровень освещенности. На мачте установлена световая люстра мощностью 5.4 кВт имеющая в своем составе 4 светодиодных ламп. Общегодовой расход топлива составляет 49,3 тонн/год.

Загрязняющими веществами при работе дизель-генераторов и световых мачт является: *азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19.*

Заправка осветительных мачт и техники осуществляется топливозаправщиком (2 шт). Годовой расход дизельного топлива составит 18000,0 м<sup>3</sup>. При проведении заправки неорганизованно выделяются *углеводороды предельные C12-C19 и сероводород.*

На карьере для разбивки крупногабаритной породы применяется бутобой марки Hitachi ZX470 – 2 шт., время работы экскаваторов 7242,0 час/год. При проведении данных работ выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния.*

## Отвальное хозяйство и склады руды

### Склады руды

Временное хранение руды осуществляется на открытом складе руды на площади 14300 м<sup>2</sup> (*ист. № 6148*). Высота склада 12 м.

Складирование извлекаемой руды осуществляется на территории склада забалансовых руд. В связи с тем, что руда размещается отдельными кучами, учтена общая площадь участка складирования руды (*ист. № 6188*). Высота складов 10-15 м. Площадь под склады руд составляет 169650 м<sup>2</sup>. Для погрузочно-разгрузочных работ используется погрузчик САТ992, 2 ед, производительностью 238м<sup>3</sup>/час.

Резервный склад (напольный склад №3), площадью 16 111,0 м<sup>2</sup> (*ист.6205*), высота 7,5 м. вместимость склада 150000,0 тонн.

### Склад ПРС

Хранение почвы осуществляется на складах ППС (*ист. № 6006, 6203*), площадь 70000 м<sup>2</sup> и 272000 м<sup>2</sup> соответственно.

### ППХ№1, ППХ№2

Для горной массы с повышенным радиационным фоном предусмотрены 2 склада хранения руды: пункт постоянного хранения ППХ №1 и ППХ №2 (*ист. № 6173, 6202*), площадь каждого склада составляет по 14400 м<sup>2</sup>. Склады расположены на третьем ярусе Западного вскрышного отвала. ППХ №1 заполнен, пополнение не предусматривается, высота склада 65 метров. Для устранения возможного пылеобразования и разноса радиоактивных аэрозолей площадь склада покрыта чистым грунтом с толщиной слоя не менее 0,5 метров согласно п.2431 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

На ППХ №2, который формируется с июля 2020 года по настоящее время, находится 31131 тонн балансовой руды. Прогнозируемый объем складирования составит: 8696 тонн в 2023 г., 8199 тонн в 2024г., 892 тонн в 2025 г. При складировании склада наращивается высота. Высота склада на 2022 год 61 метр, максимальная высота 65 метров. В 2025 году предусматриваются работы по устранению возможного разноса радиоактивных аэрозолей с поверхности ППХ, путем покрытия всей площади ППХ чистым грунтом толщиной слоя не менее 0,5 метров (объем покрытого слоя составит 13 823 тн).

Планом горных работ предусматриваются формирование дополнительных двух аналогичных участков (*ист.№№6212,6213*) для складирования и хранения ГМПРФ при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м). Дополнительные участки предусмотрены на Западном отвале рядом с существующими участками. В 2026 году на дополнительных участках предусматриваются работы по устранению возможного разноса радиоактивных аэрозолей с поверхности ППХ, путем покрытия всей площади ППХ чистым грунтом толщиной слоя не менее 0,5 метров (объем покрытого слоя составит 13 823 тн на каждый склад)

Все мероприятия по складированию и хранению ГМПРФ при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м) на дополнительные участки аналогично при формировании существующих участков.



*Вскрышные отвалы, склад забалансовых руд*

Побочным продуктом при осуществлении добычи золотосодержащей руды на участке открытых горных работ АО «Altyntau Kokshetau» являются вскрышные породы. К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда.

Проектом «Проект промышленной разработки Васильковского месторождения открытым способом» (положительное заключение ГЭЭ №KZ48VCY00002518 от 31.12.2013) забалансовая руда отнесена к вскрышной породе.

Предусматривается раздельное складирование пустой породы и забалансовых руд.

**Объемы складирования пустой породы и забалансовых руд в отвалах**

Показатель	Ед.изм.	2024 г	2025 г	2026 г.
<b>Вскрышная порода, всего</b>	<b>тонн</b>	<b>5810400,0</b>	<b>4424800,0</b>	<b>2132100,0</b>
в т.ч.забалансовая руда	тонн	2603800,0	2763500,0	1548400,0
в т.ч. пустая порода вскрыши	тонн	3206600,0	1661400,0	583700,0

Пустая порода вскрыши и забалансовая руда, автосамосвалами Caterpillar 777 вывозятся на Западный (*ист. № 6002*), Восточный породные отвалы (*ист. № 6003*) и отвал забалансовых руд. Площадь Восточного отвала составляет 1 555 000 м<sup>2</sup>. Площадь Западного отвала составляет 2 088 000 м<sup>2</sup>. Высота отвалов 60 м. Также на площади Восточного отвала складировается пыль аспирационная. Складирование забалансовых руд осуществляется на складе забалансовых руд площадью 830 000 м<sup>2</sup> (*ист. № 6004*). Высота склада 60 м.

Площадка накопления вскрышной породы – склад временного хранения вскрышной породы (*ист.№6209*). Склад имеет площадь 24000 м<sup>2</sup>. Вместимость склада 300 000 тонн вскрыши. Основание площадки – уплотненный грунт (глинистая подушка). Накопление вскрыши предусмотрено исходя из целесообразности транспортировки вскрыши для устройства откосов и дамб на хвостохранилище и пруду-накопителе. Использование вскрыши является одним из мер по соблюдению требований Приложения 4 ЭК РК в части обращения с отходами, а именно пп. 1, п.7.

На складе предусмотрено постоянное «движение» - пополнение и изъятие на вторичное использование.

Показатель	2024 год	2025 год	2026 год
Годовой объем вскрыши, который проходит через временный склад.	1 410 400 тонн	1 840 400 тонн	455 600тонн

Хранение, разгрузка и планировка вскрышной породы и руды в отвалах, складах и хранение ПРС сопровождается неорганизованным выделением *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния*. На отвалах производится орошение пылящей поверхности.

Планировочные работы производятся бульдозером САТ834Н. От работы

техники в атмосферный воздух неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), бенз/а/пирен, керосин, сера диоксид, углерод оксид.*

*Отвал вскрышных пород №1 (выведен из эксплуатации) (ист. № 6149).* Площадь отвала составляет 114500 м<sup>2</sup>. Неорганизованно в атмосферный воздух происходит выделение *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния.*

*Склады строительного камня.*

В качестве попутного полезного ископаемого на Васильковском месторождении является строительный камень, запасы которого утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК за №16 от 30 июля 2010 года.

Хранение строительного камня осуществляется на двух открытых складах:

- Склад хранения строительного камня на Восточном отвале вскрыши площадью 16,4 га (*ист. № 6197*), объем накопления 4684,2 тыс. м<sup>3</sup> или 12506,8 тыс. тонн. Высота 40 метров.

Ежегодно на реализацию и дробление на УРДК используется 988,0 тыс.м<sup>3</sup> или 2637,960 тыс.тонн строительного камня. При пересыпке на данном складе ист.№6197 происходит неорганизованное выделение *пыли неорганической, с содержанием 70-20% двуокиси кремния.*

На данном участке осуществляются работы бутобойкой марки Hitachi – 1 шт., время работы экскаваторов 8092,0 час/год. При этом выбрасывается *пыль неорганическая, с содержанием 70-20% двуокиси кремния.*

- Склад хранения строительного камня на Западном отвале вскрыши площадью 26,9 га, объем накопления 7697,8 тыс. м<sup>3</sup> или 20553 тыс. тонн(*ист.№ 6198*). Высота 40 метров.

При статичном хранении строительного камня происходит неорганизованное выделение *пыли неорганической, с содержанием 70-20% двуокиси кремния.*

Предприятие ежегодно проводит работы по формированию дорог. Для этого используется 131212,8 тонн в год вскрышной породы и 30800 тонн щебня. Выделение *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния* осуществляется в процессе пересыпки при погрузки с отвала и формирования дорог(*ист. № 6201*).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 9.1.1.

Перечень загрязняющих веществ приведен в таблице 9.1.2.

Таблица групп суммации представлена в таблице 9.1.3.

Карта с источниками ИЗА представлена в *приложении 7*.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-вых выбросов	Номер ист-вых выбросов	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кот-р производ. г-очистка к-т обесп-е газ-ой %	Средняя эксплуат-с-ть очистки/мах. степ-ть очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дости-жения ПДВ		
		Наименование	Количество в ист.							скор-сть 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./длина, ширина площад-ного источника							г/с	мг/м3	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		
001	ДГУ	1	5000	Дымовая труба	1	0001	3.1	0.11	1.5	0.014255	550	8018	8363								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2024	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2024	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2024	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2024	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2024	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2024	
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2024	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2024	
001	ДГУ	1	5000	Дымовая труба	1	0135	3.1	0.11	1.5	0.014255	550	8056	8354									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2024
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2024
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2024
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2024
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2024
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2024
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2024
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2024
001	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	1	5129	Пылящая поверхность	1	6001	3				25.8	8034	8334	10	10							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.4154867		7.4681656	2024
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.15500534		1.21354816	2024
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.38648426		0.028172639	2024
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.83866666		0.24651	2024
																						0333	Сероводород (Дигидросульфид) ( )	0.00000195		0.001356	2024

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ППР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Буровым станком SmartROC D65																			518)				
		Бурение скважин при геологаразведочных работах	2	8030																	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	93.3848556		30.804726	2024
		Врывные работы	1																		0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00002847		0.000000986	2024
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Terex	1	8030																	1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764		0.007043289	2024
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Hitachi	1	8030																	2732 Керосин (654*)	2.67			2024
		Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 994	1	8030																	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04120386		0.651635361	2024
		Выемочно-погрузочные работы горной массы Погрузч. CAT992	1	8030																	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, углей казахстанских месторождений) (494)	575.6601454		64.220709	2024
		Транспортировка пустой вскрыши	1	8030																					
		Транспортировка забалансовой руды	1	8030																					
		Транспортировка руды	1	8030																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Топл. заправщик	1	3600																					
		Топл. заправщик	1	3600																					
		Бутовой марки Hitachi	1	7242																					
		Бутовой марки Hitachi	1	7242																					
		Буровой станок DML	1	5129																					
		Буровой станок SmartROC D65	1	2300																					
		Экскаватор Terex	1	3277.07																					
		Экскаватор Hitachi	1	7690.13																					
		Погрузчик	1	7573.5																					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		САТ994 Погрузчик	1	7573.5																						
		САТ992 автосамосвалы	1	4444																						
		САТ777 автосамосвалы	1	4444																						
		САТ785 Разгрузка вскрыши на отвал Западный	1	1196	Пылящая поверхность	1	6002	60				25.8	7065	8504	1454	770					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)	35.69952		63.507214	2024
011		Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	1543																						
		Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	1543																						
		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																						
		Разгрузка вскрыши на отвал Восточный	1	1043	Пылящая поверхность	1	6003	60				25.8	8712	7175	1087	765					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)	27.38472		46.127932	2024
011		Планировочные работы бульдозером САТ D10T	1	1346																						
		Планировочные работы бульдозером САТ834Н	1	1346																						
		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																						
		Разгрузка вскрыши на склад забалансовой руды	1	1962	Пылящая поверхность	1	6004	50				25.8	7356	7662	730	980					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)	16.07472		39.544847	2024
011		Планировочные работы бульдозером САТ	1	2530																						
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	2530																						
		Пыление склада при статичном хранении	1	8760																						
		Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1	8760	Пылящая поверхность	1	6006	5				25.8	4987	3587	140	500					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)	0.34944		3.472036	2024
011		Склад хранения руды (14,3 тыс. м. кв.)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6148	12			25.8	7685	7002	220	65					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)	0.64249		6.137364	2024	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011	Отвал вскрышных пород №1 (выведен из эксплуатации)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6149	5					25.8	7129	3957	229	500				2908	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.07172		4.259444	2024	
011	Сдувание с поверхности склада горной массы с повышенным радиационным фоном	1	8760	Пылящая поверхность	1	6173	65					25.8	6828	8049	144	100				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)	0.22464		2.232023	2024	
011	Разгрузка руды на территории склада забалансовых руд	1	2205	Пылящая поверхность	1	6188	15					25.8	7251	6980	337	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.52878		46.87702	2024	
	Планировочные работы бульдозером САТ	1	2158																							
	Сдувание с поверхности склада	1	8760																							
011	Склад хранения строительного камня (164 тыс. м. кв.). Статическое хранение	1	8760	Пылящая поверхность	1	6197	40					25.8	8265	7494	1000	164				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.26206		9.526439	2024	
	Склад хранения строительного камня (164 тыс. м. кв.). Узел пересыпки	1	7537																							
	Бутбой	1	8092																							
011	Склад хранения строительного камня (269 тыс. м. кв.). Статическое хранение	1	8760	Пылящая поверхность	1	6198	40					25.8	6864	8950	538	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1.67856		6.671269	2024	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
012		Формирование дорог. Пыление при пересыпке при погрузке на отвале	1	473	Пылящая поверхность	1	6201	5				25.8	5946	4216	5	5					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.177996		0.213819	2024
011		Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада	1	145	Пылящая поверхность	1	6202	61				25.8	6973	8226	144	100					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.30144		2.284617	2024
011		Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1	8760	Пылящая поверхность	1	6203	14.5				25.8	8457	6545	190	698					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.357824		13.4913392	2024
011		Разгрузка руды на территории резервного склада (нап. склад №3) Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада	1	2205	Площадка пыления	1	6205	7.5				25.8	7839	6464	100	161					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.149172		9.625231	2024
011		Площадка временного накопления вскрышной породы. Рагрузка. Площадка временного накопления вскрышной породы. Отгрузка Площадка временного	1	877	Площадка пыления	1	6209	5				25.8	7538	6090	100	240					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.76264		9.088105	2024
			1	1476																						
			1	8760																						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПРР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011		накопления вскрыши. Статистическое хранение Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада	1	145	Площадка пыления	1	6212	5				25.8	6800	8319	144	100				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)	0.30144		2.836823	2024
011		Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада	1	145	Пылящая поверхность	1	6213	61				25.8	6689	8160	144	100				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)	0.30144		2.836823	2024



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-выбросов	Но-мер ист-выбросов	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп-газоо-й %	Средняя эксплуат-степень/очистки/мах. степ-очистки%	Код ве-ще-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./длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	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
001	ДГУ		1	5000	Дымовая труба	1	0001	3.1	0.11	1.5	0.014255		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2025
001	ДГУ		1	5000	Дымовая труба	1	0135	3.1	0.11	1.5	0.014255		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	1	5129	Пылящая поверхность	1	6001	3						0	0	1260	1300				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2025
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2025
																				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	18.6301867		7.4555656	2025
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	3.02740534		1.21154816	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.00698426		0.028172639	2025
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05866666		0.24651	2025																				
0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.00000195		0.001356	2025																				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПТР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
		SmartROC D65																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	84.1515556		30.748926	2025
		Бурение скважин при геологоразв работах	2	7030																	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000017		0.000000986	2025
		Врывные работы	1																		1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0016764		0.007043289	2025
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Terex	1	8030																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04120386		0.651635361	2025
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Hitachi	1	8030																	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)	576.6604254		58.221299	2025
		Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 994	1	8030																						
		Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 992	1	8030																						
		Транспортировка пустой вскрыши	1	4444																						
		Транспортировка забалансовой руды	1	4444																						
		Транспортировка руды	1	4444																						
		Осветительная мачта	1	4380																						
		Осветительная мачта	1	4380																						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПТР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
011		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Осветительная мачта	1	4380																													
		Топливозаправщи к	1	3600																													
		Топливозаправщи к	1	3600																													
		Бутобой марки Hitachi	1	7242																													
		Бутобой марки Hitachi	1	7242																													
	Разгрузка вскрыши на отвал Западный	1	620	Пылящая поверхность	1	6002	60					0	0	1454	770					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	35.69952		56.29793	2025								
	Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	799																														
	Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	108																														

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																	углей казахстанских месторождений) (494)				
		Разгрузка вскрыши на отвал Восточный	1	413	Пылящая поверхность	1	6003	60					0	0	1087	765				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)	27.38472		41.321742	2025
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	533																					
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	533																					
011		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																					
		Разгрузка вскрыши на склад	1	1719	Пылящая поверхность	1	6004	50					0	0	730	980				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)	16.07472		40.764627	2025
		забалансовой руды	1	2216																					
		Планировочные работы бульдозером СА	1	2216																					
		Планировочные работы бульдозером СА	1	2216																					
011		Пыление склада при статичном хранении	1	8760																					
		Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1	8760	Пылящая поверхность	1	6006	5					0	0	140	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.34944		3.472036	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011		Склад хранения руды (14,3 тыс. м.кв.)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6148	12					0	0	220	65				2908	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.64249		6.137364	2025
011		Отвал вскрышных пород №1 ( выведен из эксплуатации)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6149	5					0	0	229	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.07172		4.259444	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		Сдувание с поверхности склада горной массы с повышенным радиационным фоном	1	8760	Пылящая поверхность	1	6173	65					0	0	144	100				2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.22464		2.232023	2025	
011		Разгрузка руды на территории склада забалансовых руд	1	2205	Пылящая поверхность	1	6188	15					0	0	337	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.52878		46.87702	2025	
		Планировочные работы бульдозером САТ	1																							
		Сдувание с поверхности склада	1	8760																						
011		Склад хранения строительного камня (164 тыс.	1	8760	Пылящая поверхность	1	6197	40					0	0	1000	164				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.26206		9.526439	2025	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		м.кв.). Статическое хранение Склад хранения строительного камня (164 тыс. м.кв.). Пыление при пересыпке Бутобой	1	7537																	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Склад хранения строительного камня (269 тыс. м.кв.). Статическое хранение	1	8092																	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.67856		6.671269	2025	
		Склад хранения строительного камня (269 тыс. м.кв.). Статическое хранение	1	8760	Пылящая поверхность	1	6198	40				0	0	538	500						2908					
012		Формирование дорог. Пыление при пересыпке при погрузке на отвале	1	473	Пылящая поверхность	1	6201	5				0	0	5	5						2908	0.177996		0.213819	2025	
011		Разгрузка	1	145	Пылящая	1	6202	61				0	0	144	100						2908	0.37824		2.368218	2025	



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы Бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада Разгрузка грунта для укрытия склада Планировочные работы Бульдозером САТ Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1 1 1 1 1	869.6 8760 230.4 1382.3 8760	поверхность     Пылящая поверхность															2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.357824		13.4913392	2025
011		Разгрузка руды на территории резервного склада Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с	1 1 1		Площадка пыления	1	6205	7.5					0	0	161	100				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1.149172		9.625231	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПТР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		поверхности склада																								
011		Площадка временного накопления вскрышной породы. Разгрузка. Площадка временного накопления вскрышной породы. Отгрузка	1	800	Пылящая поверхность	1	6209	5					0	0	240	100					2908	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.76264		2.372406	2025
		Площадка временного накопления вскрышной породы. Разгрузка. Площадка временного накопления вскрышной породы. Отгрузка	1	1646																						
		Площадка временного накопления вскрыши. Статистическое хранение	1	8760																						
011		Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном	1	1666	Пылящая поверхность	1	6212	61					0	0	144	100					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)	0.30144		2.836823	2025
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1000																						
		Сдувание с поверхности склада	1	8760																						
011		Разгрузка	1	1666	Пылящая	1	6213	61					0	0	144	100					2908	Пыль неорганическая,	0.30144		2.836823	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 только ПГР кпд

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы Бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада	1	1000	поверхность																содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
			1	8760																					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-вых рос-са	Но-мер ист-выб-рос	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп-газоо-й %	Средняя эксплуат-степень очистки/ макс. степ-очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже-ния ПДВ
		Наименование	Колич-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. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	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
001		ДГУ	1	5000	Дымовая труба	1	0001	3.1	0.11	1.5	0.014255		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2026
001		ДГУ	1	5000	Дымовая труба	1	0135	3.1	0.11	1.5	0.014255		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25770667	18078.335	0.34304	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Бурение скважин буровым станком ДМЛ	1	5129	Пылящая поверхность	1	6001	3						0	0	1260	1300				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.04187733	2937.729	0.055744	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.01198437	840.713	0.015314324	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10066667	7061.850	0.134	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.26005556	18243.112	0.3484	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.021	0.000000536	2026
																				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00287655	201.792	0.003828648	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 ( в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.06950782	4876.031	0.091885676	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	15.5501867		6.3990656	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	2.52690534		1.03984816	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.00698426		0.028172639	2026
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05866666		0.24651	2026																				
0333	Сероводород ( Дигидросульфид) ( 518)	0.00000195		0.001356	2026																				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
		SmartROC D65																			0337	Углерод оксид (Окись Углерода газ) (584)	70.1515556		26.088126	2026
		Бурение скважин при геологоразведочных работах	2	7030																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000017		0.000000986	2026
		Врывные работы																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764		0.007043289	2026
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Terex	1	8030																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04120386		0.651635361	2026
		Выемочно-погрузочные работы горной массы экскаватором Hitachi	1	8030																	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)	575.7585004		41.569529	2026
		Выемочно-погрузочные работы горной массы погрузчиком CAT 994	1	8030																						
		Транспортировка пустой вскрыши	1	4444																						
		Транспортировка забалансовой руды	1	4444																						
		Транспортировка руды	1	4444																						
		Осветительная мачта	1	4380																						
		Осветительная мачта	1	4380																						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Осветительная мачта	1	4380																					
		Топливазправщи к	1	3600																					
		Топливазправщи к	1	3600																					
		Бутобой марки Hitachi	1	7242																					
		Бутобой марки Hitachi	1	7242																					
011		Разгрузка вскрыши на отвал Западный	1	218	Пылящая поверхность	1	6002	60				0	0	1454	770					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	35.69952		51.269811	2026
		Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	281																					
		Планировочные работы бульдозером САТ 834Н	1	281																					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																	2908	углей казахстанских месторождений) (494)				
		Разгрузка вскрыши на отвал Восточный	1	145	Пылящая поверхность	1	6003	60					0	0	1087	765					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)	27.38472		39.459477	2026
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	187																						
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	187																						
011		Пыление отвала при статичном хранении	1	8760																	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)	16.07472		31.338057	2026
		Разгрузка вскрыши на склад забалансовой руды	1	963	Пылящая поверхность	1	6004	50					0	0	730	980					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)				
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1241																						
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1241																						
011		Пыление склада при статичном хранении	1	8760																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.34944		3.472036	2026
		Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1	8760	Пылящая поверхность	1	6006	5					0	0	140	500										



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011		Склад хранения руды (14,3 тыс. м.кв.)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6148	12					0	0	220	65				2908	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.64249		6.137364	2026
011		Отвал вскрышных пород №1 ( выведен из эксплуатации)	1	8760	Пылящая поверхность	1	6149	5					0	0	229	500				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.07172		4.259444	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		Сдувание с поверхности склада горной массы с повышенным радиационным фоном	1	8760	Пылящая поверхность	1	6173	65					0	0	144	100					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)	0.22464		2.232023	2026
011		Разгрузка руды на территории склада забалансовых руд	1	2205	Пылящая поверхность	1	6188	15					0	0	337	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.52878		46.87702	2026
		Планировочные работы бульдозером САТ	1																							
		Сдувание с поверхности склада	1	8760																						
011		Склад хранения строительного камня (164 тыс.	1	8760	Пылящая поверхность	1	6197	40					0	0	1000	164					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.26206		9.526439	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011	м.кв.). Статическое хранение Склад хранения строительного камня (164 тыс. м.кв.). Пыление при пересыпке Бутобой	1	7537																		шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
	Склад хранения строительного камня (269 тыс. м.кв.). Статическое хранение	1	8092																		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.67856		6.671269	2026
	Склад хранения строительного камня (269 тыс. м.кв.). Статическое хранение	1	8760	Пылящая поверхность		1	6198	40				0	0	538	500					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
012	Формирование дорог. Пыление при пересыпке при погрузке на отвале	1	473.3	Пылящая поверхность		1	6201	5				0	0	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.177996		0.213819	2026
011	Разгрузка	1	145	Пылящая		1	6202	61				0	0	144	100					2908	Пыль неорганическая,	0.37824		2.368218	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		горной массы с повышенным радиационным фоном Планировочные работы Бульдозером САТ Сдувание с поверхности склада Разгрузка грунта для укрытия склада Планировочные работы Бульдозером САТ Склад ПРС, пыление при статичном хранении	1 1 1 1 1	869.6 8760 230.4 1382.3 8760	поверхность      Пылящая поверхность	1	6203	14.5					0	0	272	1000				2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.357824		13.4913392	2026
011		Разгрузка руды на территории резервного склада Планировочные работы бульдозером САТ Сдувание с	1 1 1	  8760	Площадка пыления	1	6205	7.5					0	0	161	100				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1.149172		9.625231	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
011		поверхности склада																							
		Площадка временного накопления вскрышной породы. Разгрузка. Площадка временного накопления вскрышной породы. Отгрузка	1	800	Пылящая поверхность	1	6209	5					0	0	240	100					2908	2.76264		2.372406	2026
		Площадка временного накопления вскрышной породы. Разгрузка	1	1646																					
		Площадка временного накопления вскрыши. Статистическое хранение	1	8760																					
011		Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном	1	1666	Пылящая поверхность	1	6212	61					0	0	144	100					2908	0.37824		2.920424	2026
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1000																					
		Сдувание с поверхности склада	1	8760																					
		Разгрузка грунта для укрытия склада	1	230.4																					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 только ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8 а	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
011		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1382.3																						
		Разгрузка горной массы с повышенным радиационным фоном	1	1666	Пылящая поверхность	1	6213	61					0	0	144	100					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)	0.37824		2.920424	2026
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1000																						
		Сдувание с поверхности склада	1	8760																						
		Разгрузка грунта для укрытия склада	1	230.4																						
		Планировочные работы бульдозером САТ	1	1382.3																						

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

Код	Наименование	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	19.930899997	8.1542456	1004.8956
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.238760003	1.32503616	22.0839
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	1.410452997	0.058801287	1.176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2.039999997	0.51451	10.2902
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001954	0.001356	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	93.90496667	31.501526	8.3002
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00002907	0.000002058	3.4109
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0074295	0.014700585	1.6502
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.180219497	0.835406713	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	669.9287474	332.9530542	3329.53054
	<b>В С Е Г О:</b>						786.669095085	375.3586386	4381,3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2025 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2025 ПГР

Код	Наименование	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	19.145599997	8.1416456	1002.8774
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.111160003	1.32303616	22.0506
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.030952997	0.058801287	1.176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.259999997	0.51451	10.2902
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001954	0.001356	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	84.67166667	31.445726	8.287
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000765	0.000002058	3.4109
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0074295	0.014700585	1.6502
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.180219497	0.835406713	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	670.0056674	309.5258522	3095.2585
	В С Е Г О:						777.41269878	351.8610366	4145

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2026 ПГР

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	16.065599997	7.0851456	837.0963
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.610660003	1.15133616	19.1889
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.030952997	0.058801287	1.176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.259999997	0.51451	10.2902
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001954	0.001356	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	70.67166667	26.784926	7.1729
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000765	0.000002058	3.4109
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0074295	0.014700585	1.6502
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.180219497	0.835406713	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	670.2575024	276.7243302	2767.2433
	В С Е Г О:						760.08403378	313.1705146	3647.2
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Группы суммации загрязняющих веществ**  
Таблица групп суммации на существующее положение

Зерендинский район

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0301	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0333	Сероводород
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
39	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид

### 9.1.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

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

В близлежащих населенных пунктах не проводятся замеры фоновое состояние атмосферного воздуха, посты Казгидромет не установлены.

Расчет рассеивания вредных веществ произведен с учетом существующего загрязнения окружающей среды (фоновой концентрации) по результатам производственного мониторинга за 2022 г (*приложение 8*).

Таблица 9.1.1.

Наименование веществ*	Ед.изм.	Пыль	Азота диоксид	Сера диоксид	Углерод оксид
Среднее значение фоновой концентрации	мг/м <sup>3</sup>	0,0794	0,0505	0,0417	2,215

\*На предприятии 30 точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по пыли, 18 точек по азот диоксиду, сера диоксиду, углерод оксиду. Для проведения расчета рассеивания были взяты усредненные значения.

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

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

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

**Результат расчета рассеивания ЗВ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5220	0.1664	0.6000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1067	0.0200	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.6557	0.1069	0.3500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7389	0.1843	0.8300000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	См<0.05	См<0.05	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7192	0.3951	7.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.4706	0.0767	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0102	0.0023	0.0500000	2
2732	Керосин (654*)	0.6947	0.1362	1.2000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на	0.0124	0.0028	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.7601	0.5749	0.3000000	3
___30	0330 + 0333	0.7389	0.1843		
___31	0301 + 0330	0.9614	0.2809		
___39	0333 + 1325	0.0102	0.0023		

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферный воздух представлен в **приложении 9**.

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

### 9.1.2. Предложения по нормативам допустимых выбросов в атмосферу

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

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

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

Предложенные нормативы допустимых выбросов на период СМР приведены в таблице 9.1.2.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" ПГР

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	2024
	0135	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	0,257706667	0,34304	2024
<b>Итого:</b>		<b>0,515413334</b>	<b>0,68608</b>	<b>0,515413334</b>	<b>0,68608</b>	<b>0,515413334</b>	<b>0,68608</b>	<b>0,515413334</b>	<b>0,68608</b>	<b>0,515413334</b>	<b>0,68608</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>												
	6001	12,16218666	5,9099656	19,41548666	7,4681656	18,63018666	7,4555656	15,55018666	6,3990656	19,41548666	7,4681656	2024
<b>Итого:</b>		<b>12,16218666</b>	<b>5,9099656</b>	<b>19,41548666</b>	<b>7,4681656</b>	<b>18,63018666</b>	<b>7,4555656</b>	<b>15,55018666</b>	<b>6,3990656</b>	<b>19,41548666</b>	<b>7,4681656</b>	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		<b>12,677599994</b>	<b>6,5960456</b>	<b>19,9309</b>	<b>8,1542456</b>	<b>19,1456</b>	<b>8,1416456</b>	<b>16,0656</b>	<b>7,0851456</b>	<b>19,9309</b>	<b>8,1542456</b>	<b>2024</b>
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	2024
	0135	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	0,041877333	0,055744	2024
<b>Итого:</b>		<b>0,083754666</b>	<b>0,111488</b>	<b>0,083754666</b>	<b>0,111488</b>	<b>0,083754666</b>	<b>0,111488</b>	<b>0,083754666</b>	<b>0,111488</b>	<b>0,083754666</b>	<b>0,111488</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>												
	6001	1,976405337	0,96034816	3,155005337	1,21354816	3,027405337	1,21154816	2,526905337	1,03984816	3,155005337	1,21354816	2024
<b>Итого:</b>		<b>1,976405337</b>	<b>0,96034816</b>	<b>3,155005337</b>	<b>1,21354816</b>	<b>3,027405337</b>	<b>1,21154816</b>	<b>2,526905337</b>	<b>1,03984816</b>	<b>3,155005337</b>	<b>1,21354816</b>	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		<b>2,060160003</b>	<b>1,07183616</b>	<b>3,238760003</b>	<b>1,32503616</b>	<b>3,111160003</b>	<b>1,32303616</b>	<b>2,610660003</b>	<b>1,15133616</b>	<b>3,238760003</b>	<b>1,32503616</b>	<b>2024</b>
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	2024
	0135	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	0,011984367	0,015314324	2024
<b>Итого:</b>		<b>0,023968734</b>	<b>0,030628648</b>	<b>0,023968734</b>	<b>0,030628648</b>	<b>0,023968734</b>	<b>0,030628648</b>	<b>0,023968734</b>	<b>0,030628648</b>	<b>0,023968734</b>	<b>0,030628648</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>												
	6001	0,006984263	0,028172639	1,386484263	0,028172639	0,006984263	0,028172639	0,006984263	0,028172639	1,386484263	0,028172639	2024
<b>Итого:</b>		<b>0,006984263</b>	<b>0,028172639</b>	<b>1,386484263</b>	<b>0,028172639</b>	<b>0,006984263</b>	<b>0,028172639</b>	<b>0,006984263</b>	<b>0,028172639</b>	<b>1,386484263</b>	<b>0,028172639</b>	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		<b>0,030952997</b>	<b>0,058801287</b>	<b>1,410452997</b>	<b>0,058801287</b>	<b>0,030952997</b>	<b>0,058801287</b>	<b>0,030952997</b>	<b>0,058801287</b>	<b>1,410452997</b>	<b>0,058801287</b>	<b>2024</b>
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	2024
	0135	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	0,100666667	0,134	2024
<b>Итого:</b>		<b>0,201333334</b>	<b>0,268</b>	<b>0,201333334</b>	<b>0,268</b>	<b>0,201333334</b>	<b>0,268</b>	<b>0,201333334</b>	<b>0,268</b>	<b>0,201333334</b>	<b>0,268</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>												

**АО «ALTYNTAU KOKSHETAU»**

Итого:	6001	0,058666663	0,24651	1,838666663	0,24651	0,058666663	0,24651	0,058666663	0,24651	1,838666663	0,24651	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,058666663	0,24651	1,838666663	0,24651	0,058666663	0,24651	0,058666663	0,24651	1,838666663	0,24651	2024
		2,039999997	0,51451	2,039999997	0,51451	0,259999997	0,51451	0,259999997	0,51451	2,039999997	0,51451	2024
<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>												
<b>Неорганизованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	6001	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	2024
Итого:		0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	0,000001954	0,001356	2024
<b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	2024
	0135	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	0,260055556	0,3484	2024
Итого:		0,520111112	0,6968	0,520111112	0,6968	0,520111112	0,6968	0,520111112	0,6968	0,520111112	0,6968	2024
<b>Неорганизованные источники</b>												
Итого:	6001	84,15155556	30,748926	93,38485556	30,804726	84,15155556	30,748926	70,15155556	26,088126	93,38485556	30,804726	2024
Всего по загрязняющему веществу:		84,15155556	30,748926	93,38485556	30,804726	84,15155556	30,748926	70,15155556	26,088126	93,38485556	30,804726	2024
		84,671666672	31,445726	93,90496667	31,501526	84,67166667	31,445726	70,67166667	26,784926	93,90496667	31,501526	2024
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	2024
	0135	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	0,0000003	0,000000536	2024
Итого:		0,0000006	0,000001072	0,0000006	0,000001072	0,0000006	0,000001072	0,0000006	0,000001072	0,0000006	0,000001072	2024
<b>Неорганизованные источники</b>												
Итого:	6001	0,000000165	0,000000986	0,00002847	0,000000986	0,000000165	0,000000986	0,00002847	0,000000986	0,00002847	0,000000986	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,000000765	0,000002058	0,00002907	0,000002058	0,000000765	0,000002058	0,00002907	0,000002058	0,00002907	0,000002058	2024
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	2024
	0135	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	0,00287655	0,003828648	2024
Итого:		0,0057531	0,007657296	0,0057531	0,007657296	0,0057531	0,007657296	0,0057531	0,007657296	0,0057531	0,007657296	2024
<b>Неорганизованные источники</b>												
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0,0016764	0,007043289	0,0016764	0,007043289	0,0016764	0,007043289	0,0016764	0,007043289	0,0016764	0,007043289	2024
		0,0074295	0,014700585	0,0074295	0,014700585	0,0074295	0,014700585	0,0074295	0,014700585	0,0074295	0,014700585	2024
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)</b>												
<b>Организованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	0001	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	2024
	0135	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	0,069507817	0,091885676	2024
Итого:		0,139015634	0,183771352	0,139015634	0,183771352	0,139015634	0,183771352	0,139015634	0,183771352	0,139015634	0,183771352	2024
<b>Неорганизованные источники</b>												
Итого:	6001	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	2024
		0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	0,041203863	0,651635361	2024

**АО «АЛТЫНТАУ КОКСШЕТАУ»**

Всего по загрязняющему веществу:		0,180219497	0,835406713	0,180219497	0,835406713	0,180219497	0,835406713	0,180219497	0,835406713	0,180219497	0,835406713	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)												
<b>Неорганизованные источники</b>												
Участок открытых и буровзрывных работ	6001	84,7558004	32,339155	575,6601454	64,220709	575,6602654	58,221299	575,7585004	41,569529	575,6601454	64,220709	2024
Отвальное хозяйство и склады руды	6002	32,56392	58,788958	35,69952	63,507214	35,69952	56,29793	35,69952	51,269811	35,69952	63,507214	2024
	6003	25,24752	42,912678	27,38472	46,127932	27,38472	41,321742	27,38472	39,459477	27,38472	46,127932	2024
	6004	14,88912	38,828897	16,07472	39,544847	16,07472	40,764627	16,07472	31,338057	16,07472	39,544847	2024
	6006	0,34944	3,472036	0,34944	3,472036	0,34944	3,472036	0,34944	3,472036	0,34944	3,472036	2024
	6148	0,64249	6,137364	0,64249	6,137364	0,64249	6,137364	0,64249	6,137364	0,64249	6,137364	2024
	6149	1,07172	4,259444	1,07172	4,259444	1,07172	4,259444	1,07172	4,259444	1,07172	4,259444	2024
	6173	0,22464	2,232023	0,22464	2,232023	0,22464	2,232023	0,22464	2,232023	0,22464	2,232023	2024
	6188	3,52878	33,26902	3,52878	46,87702	3,52878	46,87702	3,52878	46,87702	3,52878	46,87702	2024
	6197	1,26206	9,526439	1,26206	9,526439	1,26206	9,526439	1,26206	9,526439	1,26206	9,526439	2024
	6198	1,67856	6,671269	1,67856	6,671269	1,67856	6,671269	1,67856	6,671269	1,67856	6,671269	2024
	6202	0,30144	2,284617	0,30144	2,284617	0,37824	2,368218	0,37824	2,368218	0,30144	2,284617	2024
	6203	1,357824	13,4913392	1,357824	13,4913392	1,357824	13,4913392	1,357824	13,4913392	1,357824	13,4913392	2024
	6205	1,149172	9,625231	1,149172	9,625231	1,149172	9,625231	1,149172	9,625231	1,149172	9,625231	2024
	6209	2,76264	2,372406	2,76264	9,088105	2,76264	2,372406	2,76264	2,372406	2,76264	9,088105	2024
	6212		0,30144	0,30144	2,836823	0,30144	2,836823	0,37824	2,920424	0,30144	2,836823	2024
	6213		0,30144	0,30144	2,836823	0,30144	2,836823	0,37824	2,920424	0,30144	2,836823	2024
	6201	0,177996	0,204062	0,177996	0,213819	0,177996	0,213819	0,177996	0,213819	0,177996	0,213819	2024
Итого:		171,9631224	266,4149382	669,9287474	332,9530542	670,0056674	309,5258522	670,2575024	276,7243302	669,9287474	332,9530542	2024
Всего по загрязняющему веществу:		171,9631224	266,4149382	669,9287474	332,9530542	670,0056674	309,5258522	670,2575024	276,7243302	669,9287474	332,9530542	2024
Всего по объекту:		<b>274,975734959</b>	<b>306,953322603</b>	<b>786,6690951</b>	<b>375,3586386</b>	<b>777,4126988</b>	<b>351,8610366</b>	<b>760,0840338</b>	<b>313,1705146</b>	<b>786,6690951</b>	<b>375,3586386</b>	
Из них												
<b>Итого по организованным источникам</b>		1,489350514	1,984426368	1,489350514	1,984426368	1,489350514	1,984426368	1,489350514	1,984426368	1,489350514	1,984426368	
<b>Итого по неорганизованным источникам</b>		273,486384445	304,968896235	785,179744586	373,374212232	775,923348286	349,876610232	758,594683286	315,154940968	785,179744586	373,374212232	

### 9.1.3. Характеристика санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Для основного производства АО «Altyntau Kokshetau» СЗЗ согласно СанПиН от 11.01.22 г №КР ДСМ-2 составляет не менее 1000 м и относится к 1 классу санитарной классификации.

Площадь СЗЗ АО «Altyntau Kokshetau» составляет 4223,6 га, протяженность – 33 км.

В границах СЗЗ и на территории объектов отсутствуют:

- объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
- объекты пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды;
- вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;
- ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Для объектов I класса предусматривается максимальное озеленение - не менее 40 % площади СЗЗ с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород подобран согласно произрастанию в данном регионе.

Деревья и кустарники будут определяться согласно «Руководству по проектированию санитарно-защитных зон промышленными предприятиями» для химических предприятий:

- Породы, устойчивые против производственных выбросов:
  - деревья (айлант высочайший, акация белая, гледичия трехколючковая, ива белая, форма плакучая, тополь канадский, шелковица белая);
  - кустарники (бирючина обыкновенная, лох узколистный, снежноягодник, шиповник краснолистный);
  - лианы (виноград пятилистный).
- Породы, относительно устойчивые против производственных выбросов:



- деревья (вяз перистоветвистый, клен полевой, софора японская, черешня обыкновенная);
- кустарники (айва обыкновенная, барбарис обыкновенный, пузыреплодник калинолистный, птелея трехлистная, смородина золотистая, скумпия величественная).

Оператором объекта предусмотрено ежегодное озеленение территории объекта и санитарно-защитной зоны, посадка зеленых насаждений: высадка тополя пирамидального 1090 шт., на площади 0,33 га (за период 2024-2025 гг.)

Средства на озеленение территории будут выделены из бюджета предприятия.

#### **9.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ближайший поселок Конысбай не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ».

### 9.1.5. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

**Вентиляция карьера.** В 2020 году ТОО «КазТехПроект инжиниринг» выполнил Дополнение к утвержденному проекту «Промышленной разработки Васильковского месторождения открытым способом» в части промышленной безопасности и вентиляции карьера». Данный проект был согласован Республиканским государственным учреждением «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан по Акмолинской области.

По проекту глубина Васильковского карьера на конец отработки (2026 год) достигнет 540 м (гор. -305 м). Средняя отметка поверхности карьера равна + 235 м. Длина карьера на поверхности (с севера на юг) составляет около 1300 м, ширина карьера на поверхности (с запада на восток) равна 1200 м. Размер карьера по поверхности в направлении преобладающего ветра (юго-западный) составляет 1200 м. В настоящее время горные работы в карьере ведутся, в основном, между горизонтами -95 м и – 120 м, то есть на глубинах разработки от 325 м до 355 м.

Если учесть, что по современным представлениям роза ветров в районе г. Кокшетау, охватывающем местность в радиусе 30 км от города, и соответственно район Васильковского месторождения, предполагает преимущественное направление ветра в течение года между южным и западным румбами с преобладанием ветров юго-западного направления (рисунок 5), то можно отметить еще ряд моментов, способствующих усилению естественного проветривания. К ним можно отнести устройство дробильно-перегрузочных пунктов (ДПП) на отм.205м, что привело к разносу южного борта карьера и позволило обеспечить вход ветрового потока с более низкой отметки и соответственно увеличить зону естественного проветривания. Также интенсификации естественного проветривания карьера способствуют ориентация траншей и съездов по южному и западному борту карьера по направлению господствующих ветров, являясь своего рода воздухопроводящими каналами.

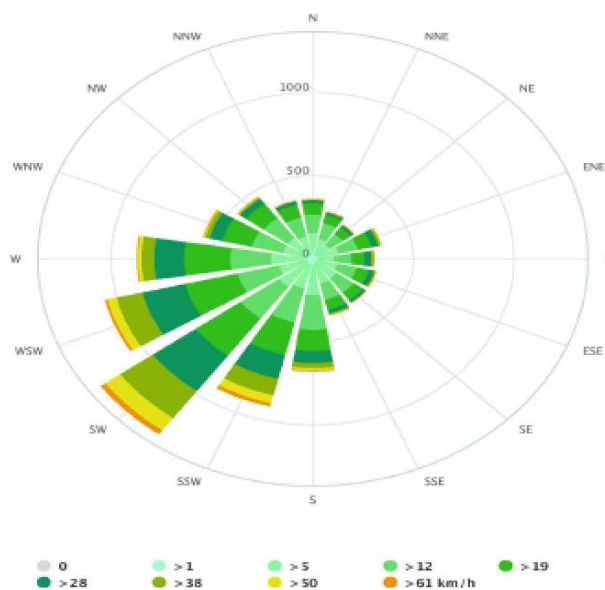


Рисунок 5. – Роза ветров района Васильковского карьера

Наряду с проектными решениями повышению эффективности естественного проветривания карьера весьма способствует ветровой режим в районе Васильковского месторождения, характеризующийся повышенной ветреностью. В течении года наблюдается 119 дней с сильными ветрами. Наибольшее число дней с сильными ветрами отмечается в феврале и марте. Зимой часты метели и бураны. Максимальная скорость ветра на местности равна 32 м/с, а среднегодовая скорость на поверхности карьера – 6 м/с. По данным СП РК «Строительная климатология» максимальная из средних скоростей ветра по румбам «холодного периода» равна 7,9 м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха равной или меньше + 80°С составляет 5,9 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам «теплого периода» равна 4,5 м/с.

Подробная ветровая характеристика района, подготовленная по данным «meteoblue», представлена на рисунке 6. Анализ и обработка приведенных данных подтверждают характерную особенность района Васильковского месторождения, связанной с повышенной ветреностью. Так на протяжении 7 месяцев в году среднемесячная скорость ветра превышает среднегодовую скорость ветра равной 6 м/с. Суммарное количество дней в году со средней скоростью более 5,3 м/с составляет 266 дней или 73 % в году. Наиболее ветренными периодами года являются весна (средняя скорость ветра от 5,8 м/с до 8,1 м/с), осень (средняя скорость ветра от 5,4 м/с до 8,3 м/с) и зима (средняя скорость ветра от 8,1 м/с до 8,7 м/с). В наименее ветреный летний период средняя скорость ветра изменяется от 4,3 м/с до 4,8 м/с. Именно в этот период не наблюдаются ветровые потоки с высокими скоростями (более 13,9 м/с). Однако даже в каждый летний месяц суммарное количество дней со средней скоростью более 5,3 м/с превышает полмесяца (от 15,5 дней до 18 дней). Отметим, что повышенные скорости ветра на местности усиливают турбулентность атмосферы и ведут к возрастанию угла раскрытия свободной струи в карьере, способствуя тем самым повышению эффективности естественного проветривания.

Другой выявившейся характерной особенностью района Васильковского карьера, существенно влияющей на необходимость его принудительного проветривания ниже гор. +50м, оказалось полное отсутствие штилей (безветрие) в течении года. А количество дней в году с низкими скоростями ветра (более 1,4 м/с и менее 3,3 м/с) составляет всего 21 день. При этом максимальная продолжительность таких дней составляет порядка 1,6 – 4,1 дня в месяц и целиком приходятся на «теплый период» (май-октябрь), когда обычно не наблюдаются инверсионные явления. В остальное время года количество таких дней не превышает 0,5 – 1,2 дня в месяц. В этих условиях не представляется возможным возникновение условий для внутрикарьерных инверсий не то что ниже гор. +50 м, но и до полной отработки карьера до гор. -305м. Благоприятные метеорологические условия подтверждаются также данными эксплуатации. Так, продолжительность проветривания карьера после массового взрыва до возобновления горных работ в ветреную погоду не превышает 10-20 минут, в сухую маловетреную погоду – не более 30 минут. В сырую и дождливую погоду пыль после взрыва практически сразу оседает. Простои горных работ в карьере по погодным условиям случаются периодически в зимнее

время только при обильном снегопаде из-за образования гололеда. Явных внутрикарьерных инверсий не наблюдалось.

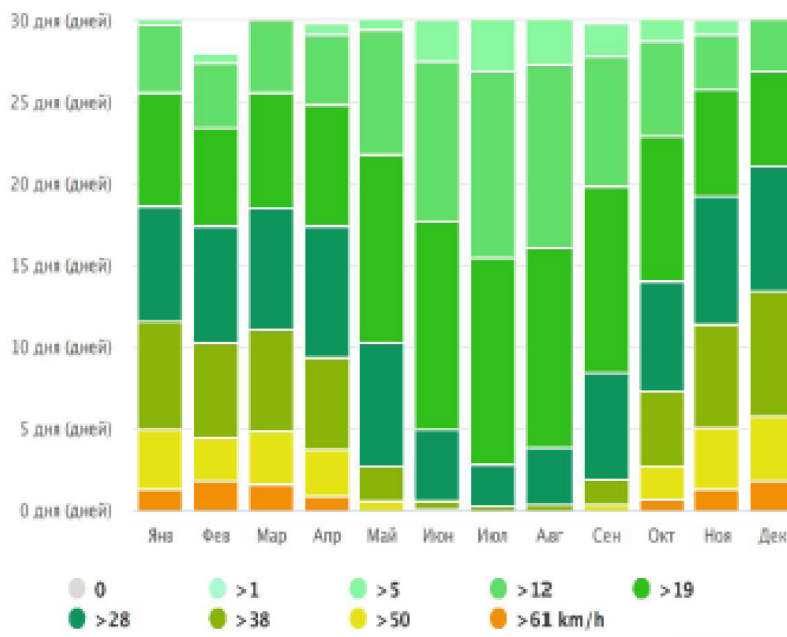


Рисунок 6. – Диаграмма распределения скоростей ветра по месяцам года

Принимая во внимание наличие проектных решений, способствующих повышению эффективности естественного проветривания карьера, а также учитывая характерные особенности ветрового режима в районе Васильковского месторождения, связанные с повышенной ветреностью, отсутствием штилей и незначительной продолжительностью дней с низкими скоростями ветра, можно заключить, что гор. + 50 м (Н = 185 м) не является границей перехода с естественного на принудительное проветривание в карьере.

Для более достоверной оценки границ применимости естественного проветривания карьера, выбора средств принудительного проветривания рассмотрены методы классификации карьеров по условиям проветривания исходя из их геометрических параметров. Считается, что интенсивность воздухообмена зависит от отношения глубины карьера Н к его длине в направлении действия ветра L. Чем меньше отношение Н/L, тем карьер будет лучше проветриваться. Обычно это справедливо применительно к мелким карьерам ( $H/L \leq 0,1$ ) и карьерам средней глубины ( $0,1 < H/L < 0,2$ ). При отношении  $H/L \geq 0,2$  карьер переходит в категорию глубоких, часть пространства которого может охватываться зоной рециркуляции. При отношении  $H/L \geq 0,3$  и естественном проветривании все нижние горизонты карьера будут находиться в зоне рециркуляции, в пределах которого при неблагоприятных метеорологических условиях возможно образование отдельных плохо проветриваемых и застойных зон с накоплением в них повышенных концентрации газов и пыли.

Проектом горных работ установлено, что исходя из длины карьера на поверхности в направлении преобладающего юго-западный ветра и используя приведенные отношения получено, что Васильковский карьер до фактической

глубины разработки  $H=325-355$  м (гор. -95 - -120 м) относится к карьерам средней глубины ( $H=0,2 \times 1210=242$  м). При дальнейшем понижении горных работ (глубина с 250 м до 540 м) карьер будет классифицироваться как глубокий.

При этом горные работы ниже гор. -125 м ( $H = 360$  м) до гор. -305 м ( $H = 540$  м) будут проводиться целиком в зоне рециркуляции ( $H=0,3 \times 1210= 363$  м). Соответственно с понижением глубины Васильковского карьера будет изменяться схема его естественного проветривания: до глубины  $H = 240$  м (гор. -5 м) будет иметь место преимущественно прямоточная схема проветривания, при глубине разработки между  $H = 240$  м (гор. -5 м) и  $H = 360$  м (гор. -125 м) карьер будет проветриваться по прямоточно-рециркуляционной схеме проветривания, а ниже гор. -125 м ( $H = 360$  м) и до конца отработки карьера (гор. -305 м,  $H = 540$  м) проветривание его будет осуществляться полностью по рециркуляционной схеме проветривания. Принимая во внимание результаты инструментальных замеров от 28.04.2020 г, показавших отсутствие опасного накопления газов и пыли на гор. -72 м ( $H = 307$  м), можно заключить, что в специфических условиях ветрового режима в районе месторождения, горные работы до гор. -125 м ( $H= 360$  м) могут безопасно вестись по прямоточно-рециркуляционной схеме естественного проветривания.

Следует отметить, что этому будут способствовать применяемые при отработке карьера методы и средства пыле и газоподавления:

- использование водяного пылеподавления заводского исполнения при бурении скважин на всех буровых станках при добычных работах в летний период (май-октябрь);
- применение орошения автодорог поливооросительными машинами на базе а/с САТ 777 при транспортировке горной массы;
- оснащение основного и вспомогательного технологического оборудования нейтрализаторами выхлопных газов;
- оснащение кабин технологического оборудования системами очистки воздуха и кондиционирования;
- взрывание с применением водоземлемульсионного ВВ;
- использование забоечного материала с минимальным удельным пылеобразованием (щебень);
- постоянный контроль состава атмосферы карьеров и участков взорванных блоков после массовых взрывов в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах».

Горные работы ниже гор. -125 м ( $H=360$  м), ввиду перехода полностью на рециркуляционную схему проветривания, могут потребовать применения средств принудительного проветривания. Таким образом, в условиях Васильковского месторождения фактической границей перехода с естественного на принудительное проветривание в карьере является гор. -125 м ( $H=360$  м).

Ранее выполненным рабочим проектом 2013 года в качестве средства принудительного проветривания в карьере предусматривалось применение одной передвижной оросительно-вентиляционной установки типа УМП-21 с производительностью до  $2500 \text{ м}^3/\text{с}$  для разрушения инверсии, а также местного (локального) проветривания застойных зон. Однако характерные особенности

ветрового режима в районе Васильковского месторождения, связанные с повышенной ветреностью, отсутствием штилей и практических условий для возникновения внутрикарьерных инверсий до полной отработки карьера, требуют корректировки проектного решения.

Величина внутреннего объема атмосферы карьера при ведении горных работ между горизонтами -125 м и -305 м составляет очень большую величину и будет изменяться от 195 млн.м<sup>3</sup> до 220 млн. м<sup>3</sup>. Именно для проветривания таких объемов предназначены оросительно-вентиляционные установки типа УМП-21, создававшиеся на базе вентиляторных винтов диаметром 21 м и формирующих вертикальную струю воздуха в карьере. Согласно пункта 192 действующих «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», предусматривается выполнение расчета оборудования для искусственного проветривания карьера применительно к условиям штилевой погоды, т.е. когда необходимо проветривать весь объем атмосферы карьера. В условиях отсутствия штилей и условий для возникновения инверсий необходимости в применении такого оборудования не имеется. Кроме того, установки типа УМП-21 в настоящее время серийно не выпускаются странами СНГ и для их изготовления требуется индивидуальный заказ.

Таким образом в специфических условиях ветрового режима в районе Васильковского месторождения при отработке запасов ниже гор. -125 м искусственному проветриванию будут подлежать только отдельные, плохо проветриваемые и застойные зоны карьера с концентрациями газов и пыли, превышающих ПДК. Выявление таких зон возможно при организации специального систематического инструментального контроля загазованности и запыленности воздуха на рабочих площадках в зоне действия технологического оборудования, а для интенсификации естественного воздухообмена в таких зонах достаточно использование серийно выпускаемых высоконапорных осевых вентиляторов, например, типа осевых вентиляторов фирмы Korfmann AL 17-2500 (Q=64-97 м<sup>3</sup>/с, Н=300-110 Па, N=250 кВт), оборудуемых «салазками» для перемещения на местности совместно со шкафом управления, устанавливаемого на общей раме или другим полноценным аналогичным осевым вентилятором.

Управление вентилятором выполняется от комплектно поставляемого шкафа управления с пуском по схеме звезда-треугольник рудничного исполнения. Шкаф устанавливается на раме вентилятора. Кабельная продукция от шкафа управления до электродвигателя входит в комплект поставки. В качестве питающего силового кабеля выбирается кабель марки КГ 4х95, прокладываемый на тросе по передвижным опорам 1ПДМ11.0-1 на железобетонных подножниках ПЖДЗ. Заземление проектируемого оборудования осуществляется путем присоединения к существующей системе заземления карьера. Для заземления подстанции ПКТП устанавливается местный заземлитель. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется. Местный заземлитель выполняется из 3х вертикальных электродов из стали угловой 50х50х5 мм длиной 2,5 м и горизонтального заземлителя из стали круглой диаметром 14 мм. Крепление заземляющего провода на проектируемых опорах выполняется согласно серии 3.407.9-180.4-9ЭВ.

Расположение оборудования и кабельных трасс уточняются при выполнении монтажных работ. Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК и правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Специальный инструментальный контроль качества состояния атмосферы в Васильковском карьере будет осуществляться Промышленно-санитарной лабораторией АО «Altyntau Kokshetau». Основной объем дополнительных контрольных измерений будет иметь место при ведении горных работ между гор. -125 м и гор. -305м. Согласно календарному плану горных работ это будет происходить в завершающие 3 года отработки запасов в карьере в период с 2024 г. по 2026 г. В этой связи для выполнения возрастающих объемов инструментальных замеров возможны либо расширение штата лаборатории, либо материальное стимулирование существующего штата, путем установления надбавок к заработной плате работников ПСЛ. Также представляется целесообразным поручить одному из технических руководителей карьера или службы охраны труда предприятия ведение анализа и обобщения получаемой в ходе контроля информации, подготовки решений к проведению горных работ с учетом пылевой, газовой и вентиляционной обстановки в карьере и прогнозирования развития возможной воздушной обстановки в карьере.

Разработанная «Программа по контролю ПДК по газам и пыли в карьере» предусматривает поэтапное выполнение специального систематического инструментального контроля качества состояния атмосферы Васильковского карьера с целью оценки необходимости перехода на принудительное проветривание. Первый этап «Программы ...», совмещаемый с действующим плановым контролем качества воздуха рабочей зоны в карьере, осуществляется в период ведения горных работ между гор. -95 м (Н=323 м) и гор. -125 м (Н=360 м). Второй этап «Программы ...» производится в период проведения горных работ между гор. -125 м (Н=360 м) и гор. -305 м (Н=540 м).

Первый этап «Программы по контролю ПДК по газам и пыли в карьере» включает:

- ежеквартальный плановый контроль в воздухе рабочей зоны концентрации пыли неорганической, оксида углерода и кислорода в кабинах действующего технологического оборудования;

- проведение в ходе ежеквартального планового контроля инструментальных измерений содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе рабочих площадок на расстоянии до 2 м от работающего основного технологического оборудования с подветренной стороны на высоте  $h = 1,5$  м от уровня почвы;

- проведение в ходе ежеквартального планового контроля инструментальных измерений содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе на текущем дне карьера на высоте  $h = 1,5$  м от уровня почвы.

Второй этап «Программы по контролю ПДК по газам и пыли в карьере» включает:

- ежемесячный инструментальный контроль содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе рабочих площадок на расстоянии до 2 м от работающего основного технологического оборудования с подветренной стороны на высоте  $h = 1,5$  м от уровня почвы;

- ежемесячный инструментальный контроль содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе на текущем дне карьера на высоте  $h = 1,5$  м от уровня почвы;

- ежеквартальное (весна, лето, осень, зима) определение направления ветрового потока и измерение его скорости на поверхности карьера, на рабочих площадках (горизонтах) и текущем дне карьера (не совмещается с плановым контролем качества воздуха рабочей зоны);

- повторные измерения содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе рабочих площадок, на которой (или которых) накануне были выявлены повышенная запыленность или загазованность, превышающие ПДК;

- участие в выборе места установки вентилятора с контролем качества воздуха на всасе вентилятора на содержание пыли, СО и NO<sub>2</sub>;

- контрольные измерения содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе загрязненных рабочих площадок не ранее 4 часов после запуска в работу вентилятора;

- периодические контрольные измерения содержания пыли, оксида углерода и диоксида азота в воздухе ранее загрязненных рабочих площадок для установления момента наступления устойчивой нормализации обстановки.

Один раз в квартал ежемесячный инструментальный контроль качества воздуха на рабочих площадках и текущем дне карьера совмещается с плановым контролем качества воздуха рабочей зоны.

**Для снижения пылеобразования при погрузочно-разгрузочных и бульдозерных работах на отвалах и складе забалансовой руды, на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха в проекте предусматриваются следующие мероприятия:**

- для снижения пылеобразования на технологических автодорогах должен производиться их полив водой. Пылеподавление осуществляется специализированным поливочным автотранспортом.

- пылеподавление на рабочих площадках отвалов и рудного склада в местах работы горного транспорта производится орошением аналогично орошению автодорог. Орошение предусматривается производить поливочной машиной.

- орошение водой горной массы перед погрузкой в самосвалы.

Для разработки оросительной системы и подавления пыли горной массы нагруженной в кузов автосамосвала перед выездом из карьера в 2020 году ТОО «Байжигит Инжиниринг» выполнил Рабочий проект «Строительство трех стационарных станций на территории РОГР».

Данным проектом предусматривалась разработка оросительной системы на территории площадок Васильковского рудника:

- промышленная автодорога на Западный отвал (объект 1);

- промышленная автодорога на забалансовый склад (объект 2);



- промышленная автодорога на Восточный отвал (объект 3).

По данному проекту были построены три площадки со стационарными станциями на территории РОГР. Площадки находятся в пределах земельного отвода рудника открытых горных работ (РОГР), вне установленных водоохранных зон и полос. Дополнительного земельного отвода для реализации планируемых мероприятий по рабочему проекту не требовалось. Для обеспечения объектов бесперебойной эксплуатацией предусмотрено следующее:

- установка бака с запасом воды на 1 сутки;
- установка насоса для подачи воды;
- выполнение площадок обслуживания заполнения и подачи воды к форсункам;
- укрытие для оборудования системы орошения;
- наружные сети водопровода.

Стационарными станциями производится орошение поверхности руды в кузове автосамосвалов, выезжающих с территории карьера в теплый период года. Техническая вода храниться в резервуаре на 45 м<sup>3</sup>. Запас воды рассчитан на 1 сутки. Воду доставляют и заполняют емкость специализированными машинами.

При проезде автосамосвалов под системой орошения от датчиков движения, включается насос, расположенный в емкости, и открываются задвижки с электроприводом на напорных линиях. Вода по трубопроводам поступает в форсунки. В проекте приняты форсунки целиковые тип F-B4-130, производительностью 115 л/мин. Время орошения одного автосамосвала 10 секунд. После орошения, задвижки на напорных линиях закрывается и открывается задвижка на обратном трубопроводе. Циркуляция с понижением напора и производительности насоса предусмотрена для предотвращения быстрого износа двигателя насоса.

Технический водопровод выполнен из стальных электросварных труб 57х3,5-159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Для заполнения резервуара привозной водой в резервуаре предусмотрен патрубок с соединительной головкой для пожарного оборудования Ø50 мм.

Для сброса воды из емкости предусмотрен сбросной патрубок Ду200 мм.

Для сброса воды из трубопроводов системы подачи воды на форсунки предусмотрен сбросной вентиль стальной муфтовый Ø25 мм.

В резервуаре предусмотрен переливной патрубок Ду 100 мм, он же служит и дыхательной трубкой резервуара.

На зимний период, вода сливается с системы, насосы отключаются и убирается в укрытие для технического оборудования.

Кроме того предусмотрены следующие мероприятия:

- Содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- При транспортировке горной массы кузов машины укрывать тентом;
- Строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- Содержание прилегающих территорий в санитарно-чистом состоянии;

- Соблюдение тщательной технологической регламентации проведения работ;
- Обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности;

В числе мер по предотвращению и снижению влияния объекта на атмосферу на период проведения горных работ рекомендуется:

- Ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств, с неотрегулированными двигателями;
- Запрещение сжигания отходов производства и мусора.

При соблюдении всех вышеизложенных условий воздействие на атмосферный воздух на территории проектируемого объекта будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

#### **9.1.6. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии**

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

На предприятии ведется контроль за соблюдением нормативов НДВ основного и вспомогательного производства согласно программе производственного экологического контроля АО «Altyntau Kokshetau». Наблюдения осуществляются расчетным методом и инструментальным путем. Места отбора проб воздуха, периодичность и частота отбора, необходимое число проб, методы анализа установлены в программе производственного экологического контроля.

Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

План-график контроля над соблюдением нормативов НДВ в атмосферу на источниках выбросов в рамках намечаемых горных работ представлен в таблице 9.1.6.1.

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" ПГР

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Участок открытых и буровзрывных 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) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал		0.25770667 0.04187733 0.01198437 0.10066667 0.26005556 0.0000003 0.00287655 0.06950782	18078.335 2937.7294 840.71322 7061.8497 18243.112 0.0210452 201.79235 4876.0307	Экологическая служба АТК	Согласно утвержденным методик
0135	Участок открытых и буровзрывных 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) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/квартал		0.25770667 0.04187733 0.01198437 0.10066667 0.26005556 0.0000003 0.00287655 0.06950782	18078.335 2937.7294 840.71322 7061.8497 18243.112 0.0210452 201.79235 4876.0307	Экологическая служба АТК	Согласно утвержденным методик

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Участок открытых и буровзрывных работ	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) 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)	1 раз/кв ртал		19.4154867 3.15500534 1.38648426 1.83866666 0.00000195 93.3848556 0.00002847 0.0016764 2.67 0.04120386 575.660145		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6002	Отвальное хозяйство и склады руды	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)	1 раз/кв ртал		35.69952		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6003	Отвальное хозяйство и склады руды	(494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		27.38472		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6004	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		16.07472		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6006	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		0.34944		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6148	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		0.64249		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6149	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1 раз/кв ртал		1.07172		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6173	Отвальное хозяйство и склады руды	производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		0.22464		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6188	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		3.52878		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6197	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		1.26206		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6198	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		1.67856		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6201	Хвостохранилище	(494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		0.177996		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6202	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		0.30144		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6203	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		1.357824		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6205	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кв ртал		1.149172		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик
6209	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1 раз/кв ртал		2.76264		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных

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

Зерендинский район, АО "Altyntau Kokshetau" 2024 ПГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6212	Отвальное хозяйство и склады руды	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0.30144		Экологическая служба АТК	методик Согласно утвержденных методик
6213	Отвальное хозяйство и склады руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал		0.30144		Экологическая служба АТК	Согласно утвержденных методик



## 9.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения поверхностных и подземных вод

### 9.2.1. Водоснабжение и водоотведение

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная бутилированная. Доставка воды производится автомашиной.

Техническое водоснабжение осуществляется:

- оборотная вода ЗиФ440-500 м<sup>3</sup>/час.;
- водозабор в долине реки Чаглинка (около 520 м<sup>3</sup>/ч);
- Алексеевский куст скважин 300 м<sup>3</sup>/час.
- осушение карьера, в зависимости от сезона от 90 до 130 м<sup>3</sup>/ч, в среднем 121 м<sup>3</sup>/ч (см. в полном описании ЗНД).

В сумме все источники обеспечивают около 1380-1450 м<sup>3</sup>/час.

На площадке рудника предусматриваются площадочные сети водоснабжения, отвод карьерной воды в существующий пруд-накопитель (отстойник) в системе замкнутого цикла водоснабжения, карьерные воды используются для охлаждения оборудования фабрики.

Эксплуатационные запасы подземных дренажных вод Васильковского месторождения для технического водоснабжения одноименного рудника на 20 летний период: в количестве 2815 м<sup>3</sup>/сутки, из них по категории В – 2601 м<sup>3</sup>/сутки, по категории С<sub>1</sub> – 214 м<sup>3</sup>/сутки. Прогнозные расчеты показали, что существенного увеличения водопритоков вплоть до 2026 года не ожидается, среднемесячный водоприток может возрасти на 10-15%, до 3000 м<sup>3</sup>/сут., и не более 1 095 000 м<sup>3</sup> в год.

Притоки в карьер за счет ливневых и паводковых вод незначительны. Максимальный суточный ливень по метеостанции Кокшетау был зафиксирован 12 июля 1938 года и равен 55 мм. При этом максимальный ливневый приток на площадь карьера будет равен 2321 м<sup>3</sup>/час. Но за весь период 45 –летнего водоотлива таких ливневых притоков в Васильковском карьере зафиксировано не было.

Для отвода и откачки карьерных вод, с учетом атмосферных осадков, на карьере предусмотрены водоотливные установки с использованием насосов типа ЦНС. Вода от насосной установки подается на борт карьера и далее поступает в пруд-накопитель (отстойник).

Работа системы водоотлива полностью автоматизирована.

На предприятии действует обратное водоснабжение (см. балансовую схему потоков 50% обеспеченности по осадкам и испарениям на 2022 г.). Для аккумуляции осветленной воды хвостохранилища флотации и карьерных вод используется пруд-накопитель (отстойник), техническая вода используется для нужд фабрики (около 92%), для охлаждения оборудования (около 8%). Вода, используемая для охлаждения оборудования, в полном объеме покрывается за счет карьерных вод.

На предприятии водоснабжение комплекса осуществляется по следующим системам:

- Система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода В1
- Система производственного водопровода свежей воды В3с
- Система производственного водопровода технической воды В3т
- Система оборотного водоснабжения через сгустители В4
- Система оборотного водоснабжения охлаждения технологического оборудования В11, В12

Для охлаждения технологического оборудования фабрики (роллер-прессов в корпусе тонкого дробления, воздуходувок в компрессорной станции, оборудования главного корпуса) предусматривается насосная станция оборотного водоснабжения с использованием двух компактных вентиляторных градирен ГРАД280.

Расход воды в системе охлаждения составляет (согласно рабочему проекту «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом», КФ ООО НИИПИ «ТОМС», 2013 г.): 1708,2 тыс.м<sup>3</sup>/год; 4680 м<sup>3</sup>/сут; 195 м<sup>3</sup>/ч.

Насосная станция размещается рядом с Корпусом тонкого дробления в отдельном здании.

В насосной станции находятся два бака-ресивера V=20м<sup>3</sup> и две группы насосов нагретой (К100-80-160, N=15кВт, 2 рабочий/ 1 резервный) и охлажденной (К100-65-200, N=30кВт, 2рабочий/1резервный) воды. Вентиляторные градирни ГРАД-280 (2 штуки, N=15кВт каждая) размещаются на крыше здания насосной станции.

По прогнозным данным в пруд-отстойник будет поступать не более 1 095 000 м<sup>3</sup> карьерных вод. Годовой объем оборотной воды необходимый для охлаждения технологического оборудования (роллер-прессов в корпусе тонкого дробления, воздуходувок в компрессорной станции, оборудования главного корпуса) составляет 1708,2 тыс.м<sup>3</sup>/год. Тогда весь объем отводимых карьерных вод будет использован в системе охлаждения.

Согласно пп.3 п. 3 ст. 213 ЭК РК не является сбросом отведение вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения

### **9.2.2. Оценка воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды**

*Ожидаемый водоприток в карьер:*

Общий водоприток в карьер по фактическим данным за 2021-2023 года в среднем составил 115,6 м<sup>3</sup>/час.

Анализ данных притоков за период с 2010 по нынешний день позволяет сделать следующие выводы:

Притоки подземных вод практически не изменились за последние 10 лет отработки. Временные колебания связаны со сработкой емкости при вскрытии новых трещин и притоками подземных вод.

Объемы откачки не зависят от глубины отработки, что говорит о низкой проницаемости вскрываемых вмещающих пород и тектонических нарушений на нижних горизонтах.

Отсутствует явная зависимость между объемом годовой вскрыши и откачиваемой из карьера воды, что предположительно является показателем маленьких значений емкостных свойств вскрываемых пород.

Емкостные свойства в полевых условиях не оценивались, однако основываясь на степени трещиноватости по аналогии со схожими гидрогеологическими условиями можно предположить, что водоотдача составляет тысячные доли процента, а упругая емкость порядка  $10^{-7}$  степени.

Предполагается, что массив с такого рода низкими емкостными свойствами, должен достаточно быстро дренироваться при вскрытии.

Климатические условия оказывают влияние на объемы откачиваемой из карьера воды: пики объемов откачки приходятся на периоды выпадения большего количества осадков или же на весенний паводковый период таяния снежного покрова.

Суммарный объем, откачиваемый из карьера воды за последние 5 лет в среднем, составлял около 3150 м<sup>3</sup>/сут. Подземный приток в среднем составлял около 2300 м<sup>3</sup>/сут. В процентном соотношении поверхностный сток в среднем равнялся 20-25% от суммарного объема откачиваемой воды.

#### **Объемы откачки воды с Васильковского карьера (2011-2022 гг)**

Годы	Объем откачки воды из карьера, м <sup>3</sup>
2011	837900
2012	832000
2013	982000
2014	915000
2015	1027000
2016	1003300
2017	997760
2018	967970
2019	983975
2020	967900
2021	946000
2022	972000

При переоценке запасов дренажных вод и их утверждению в ГКЗ (Едигенов М.Б, 2016) произведен расчет ожидаемого водопритока в карьер. Общий прогнозный водоприток в горные выработки Васильковского золоторудного месторождения за счет подземных вод на конец его отработки составляет 117 м<sup>3</sup>/час, когда полностью будет осушена вся зона активной трещиноватости до глубины 180 метров от кровли фундамента или до отметки +30 м. Максимальный приток подземных вод из пород зоны затрудненного водообмена в интервале +30-(-210) м принимается равным 23 м<sup>3</sup>/час.

По расчетам компании Knigth Piesold (Knigth Piesold Ltd. , 2021.02), возможен приток в карьер в объеме от 38 до 48 литров в секунду, или от 136 до 172 м<sup>3</sup>/час. Это на 10-30% больше, чем фактический и рассчитанный приток.

По расчетам компании SRK прогнозные притоки на последующие этапы отработки были оценены посредством трехмерного численного гидрогеологического моделирования.

Численная геофильтрационная модель разработана с применением программного обеспечения Visual MODFLOW, реализующем блочно-центрированный балансовый метод конечных разностей. Согласно результатам прогнозных расчетов, прогнозный приток подземных вод в карьер на конец отработки составит 2900 м<sup>3</sup>/сут (рисунок 8).

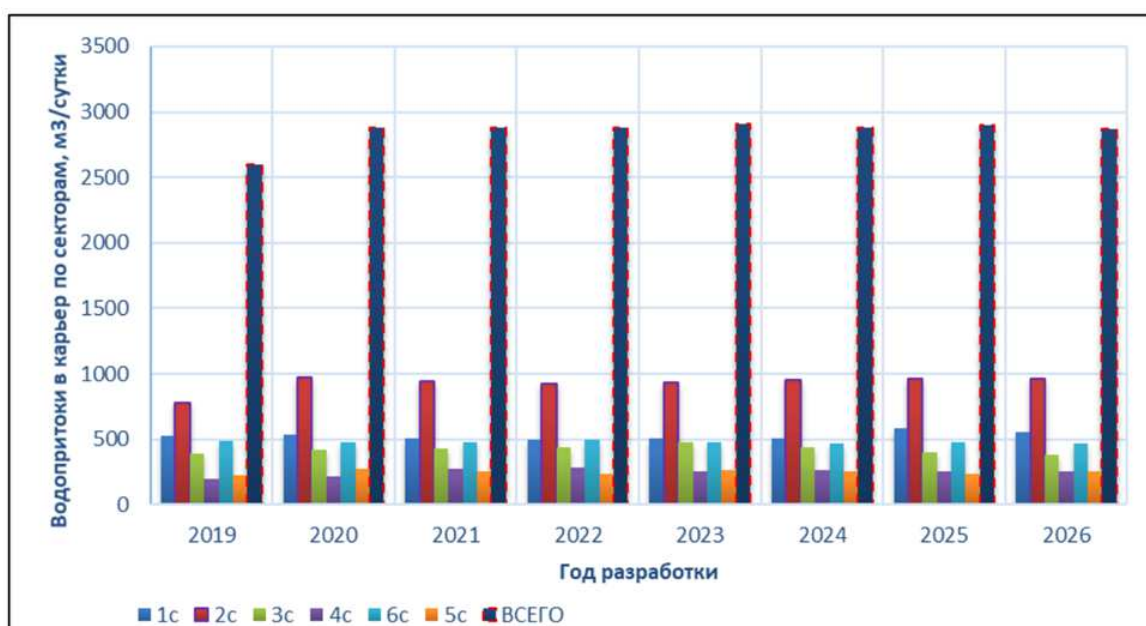


Рисунок 8 – Прогнозные притоки в карьер по годам

Притоки подземных вод останутся относительно стабильными в связи с затухающим характером фильтрационных свойств по глубине.

Вода с городских отстойников Мырзакольсор не пригодна в качестве технологической и в небольшом объеме используется для подпитки хвостохранилища флотации.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к технологическому оборудованию в карьере применяются поливочные машины на базе автосамосвалов САТ-777. Техническая вода также используется на орошение технологических автодорог, отвалов, складов, отбитой горной массы, образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы и для борьбы с пожарами. Для пылеподавления используется предварительно осветленная вода, накопленная в зумпфах на дне карьера.

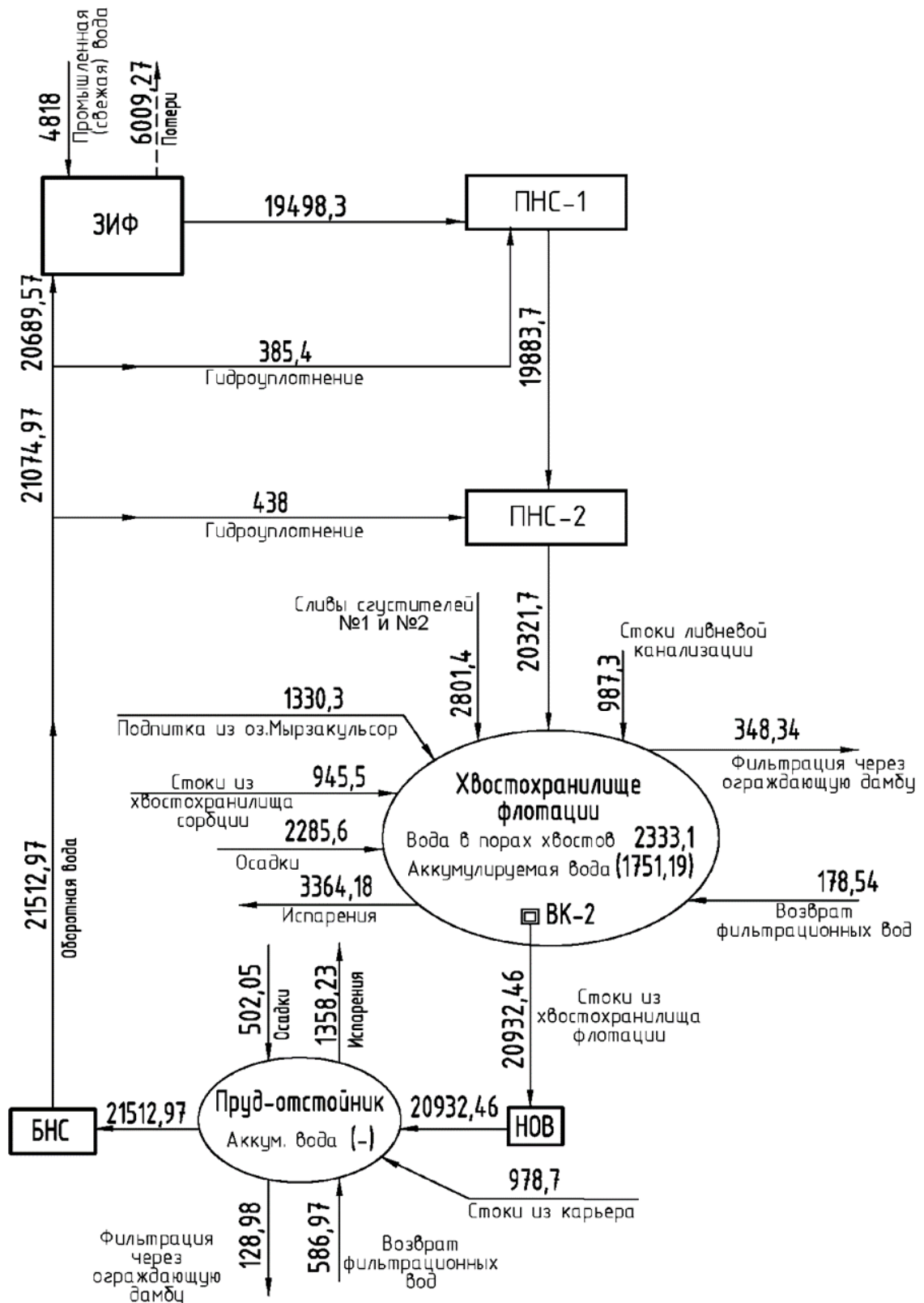
Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос. Ближайший водный объект р. Чаглинка протекает в 2 км от рудника, в юго-восточном направлении.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод в проекте предусмотрены следующие водоохранные мероприятия на период строительства объекта:

- Складирование отходов в специализированном месте для сбора мусора;
- Своевременный вывоз отходов по договору со специализированной организацией;
- Обеспечение строгого контроля за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин.

Намечаемый вид деятельности исключает сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывает.

Балансовая схема потоков 50% обеспеченности по осадкам и испарениям на 2022 г.



Объемы воды приведены в тыс.м<sup>3</sup> /год.

### 9.3. Оценка воздействия объекта на почвенный покров и недра

Площадка рудника по категории опасности природных процессов относится к простой сложности. По интенсивности землетрясения 5 баллов. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Добыча руды осуществляется открытым способом с перемещением пустой пород в отвалы, забалансовой руды на склад, руды – на перегрузочную площадку.

Нарушения земной поверхности, непосредственно связанные с производством горных работ, ограничиваются в основном площадями горных отводов и территориями, выделяемыми для размещения отходов производства.

Открытые разработки месторождений характеризуются наиболее обширными ландшафтными нарушениями, причем значительная часть их представляется в виде отвалов вскрышных пород, располагаемых за пределами карьерных полей.

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское.

Отвод новых земель, срез плодородного слоя почвы не предусматривается,

При проведении горных работ будут предусмотрены требования Ст.228. Общие положения об охране земель, Ст. 237. Экологические требования по оптимальному землепользованию, Ст. 238. Экологические требования при использовании земель, Ст. 319. Управление отходами, Ст. 320. Накопление отходов, Ст. 321. Сбор отходов, ст. 397 Экологические требования при проведении операций по недропользованию требования вышеперечисленных статей ЭК РК будут соблюдаться при выполнении следующих мер:

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик почвенного покрова необходимо:

- вести строгий контроль за правильностью использования производственных площадей по назначению;
- обеспечить соблюдение экологических требований при складировании и размещении отходов;
- заправку и ремонт техники осуществлять в специализированном месте .
- не допускать к работе механизмы с утечками ГСМ и т.д.
- производить регулярное техническое обслуживание техники.
- проведение разъяснительной работы среди рабочих и служащих по ООС.
- не оставлять без надобности работающие двигатели автотракторной техники.

- регулярный вывоз отходов с территории участка работ.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

***Основными требованиями в области охраны недр***

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

Для рационального и комплексного использования недр при разработке открытым способом месторождения Васильковское, данным Проектом предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. № 125-VI(с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.) и другими действующими законодательными нормативно правовыми актами.

Планом на разработку месторождения предусмотрено:

- способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечивающие наиболее полное, комплексное извлечение из недр, рациональное и эффективное использование балансовых запасов полезных ископаемых;
- календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого на срок до полной отработки утвержденных запасов для открытой разработки месторождения;
- обоснование нормативов потерь и разубоживания;
- обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;
- обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, обеспечивающих рациональный уровень полноты извлечения полезных ископаемых из недр;
- складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения;
- складирование продуктов переработки и отходов производства с целью их дальнейшего использования;
- систематическое опробование минерального сырья с целью управления и повышения эффективности технологии его переработки;
- геологическое изучение недр, техногенных минеральных образований, геологическое и маркшейдерское обеспечение работ;
- рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород;



- обезвреживание отходов производства;
- меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием;
- меры по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель;
- мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого;
- технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого и перерабатываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства.

Принятые технические решения сопровождаются соответствующей графической документацией.

Недропользователю при проведении операций по недропользованию необходимо обеспечить:

- выполнение лицензионно-контрактных условий и исполнение решений утвержденных проектных документов;
- максимальное извлечение из недр всех Минеральных ресурсов числящихся на Государственном учете недр;
- охрану запасов месторождения от проявлений опасных техногенных процессов, приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, полноты и качества извлечения полезных ископаемых:
- отработку изолированных рудных тел, имеющих промышленное значение;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождения;
- полноту извлечения из недр полезных ископаемых, не допускающую выборочную отработку богатых участков;
- соблюдение нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;
- экологические и санитарно-эпидемиологические требования при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания полезных ископаемых;
- опережающее геологическое изучение недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых;
- соблюдение утвержденных кондиций при отработке месторождения.

Не допускается оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов.

Не допускается корректировка геологических и маркшейдерских данных количества и качества добытых полезных ископаемых по учетным данным перерабатывающего производства.

В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих к нему участков тел с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

В процессе добычных работ необходимо:

- определять количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания по выемочным единицам;

- вести регулярные геологические наблюдения в очистных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами;

- вести учет добычи и нормативов потерь по каждой выемочной единице;

- не допускать образования временно-неактивных запасов полезного ископаемого, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел;

- разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания;

- вести работы в соответствии с календарным графиком проектных документов;

- проводить эксплуатационную разведку и опробование;

- осуществлять контроль соблюдения предусмотренных проектом мест заложения, направлений и параметров горных выработок, технологических схем проходки;

- проводить геологический контроль опробования (внешний и внутренний контроль), при этом внешний контроль должен осуществляться ежеквартально в объеме не менее 5 процентов от общего объема опробования;

- проводить постоянные наблюдения за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и других явлений, возникающих при разработке месторождения.

Не допускается:

- выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения, приводящая к необоснованным потерям балансовых запасов полезных ископаемых;

- оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов;

- подработка запасов полезных ископаемых, приводящая к их потерям;

- сверхнормативные потери и разубоживание;

- нарушение установленных сроков отработки выемочных единиц.

Кроме того, для соблюдения требований недропользования при проведении буровых работ буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке уступа вне призмы обрушения и при бурении первого ряда скважин расположен так, чтобы ближайшая точка опоры станка находилась от бровки уступа на расстоянии не менее 2 м, а его продольная ось была перпендикулярна бровке уступа при бурении первого ряда скважин.

Запрещается подкладывать под домкраты станков куски породы.

Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается только по спланированной горизонтальной площадке. При передвижении станка под линиями электропередачи мачта должна быть опущена, буровой инструмент снят или надежно закреплен.

Запрещается работа на станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки.

***На основании предложенных мер по защите почв и недр можно сделать вывод о том, что при соблюдении надлежащей технологии выполнения работ, воздействие на почвы и недр будет допустимым.***

Предотвращение техногенного опустынивания земель будет заключаться в проведение технической рекультивации участка после завершения горных работ.

#### **9.4. Характеристика физических воздействий**

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

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

Учитывая, удаленность от жилой зоны, отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

**Электромагнитное воздействие.** По происхождению магнитные поля делятся на естественные и антропогенные. Естественные зарождаются в магнитосфере Земли (так называемые магнитные бури), они затрудняют работу средств связи, вызывают помехи радио и телепередач. Люди, страдающие ишемической болезнью сердца, гипертоническими и сосудистыми заболеваниями очень чувствительны к таким колебаниям. В дни магнитных бурь, болезнь и таких людей обостряется.

Антропогенные магнитные возмущения охватывают меньшую территорию, однако, их воздействие гораздо сильнее естественного магнитного поля Земли. Источниками антропогенных магнитных полей являются радиопередающие устройства, линии электропередач промышленной частоты, электрифицированные транспортные средства.

Коротковолновые, радарные и другие микроволновые установки наиболее широкое распространение получили на воздушном и водном транспорте. Излучение от коротковолновых, радарных и других микроволновых передающих устройств способствуют перегреву внутренних органов человека. Поэтому такие аппараты должны иметь защитные экраны, что бы уровень излученной энергии не превышал порога восприимчивости организма человека, равного  $10 \text{ МВт/см}^2$ .

Установлено, что воздействие электромагнитного поля на организм человека возникает при напряженности  $1000 \text{ В/м}$ , а напряженность электромагнитного поля непосредственно под высоковольтной линией электропередач достигает нескольких тысяч вольт на метр поверхности земли, хотя на удалении  $50\text{-}100 \text{ м}$ , падает до нескольких десятков вольт на метр.

Источники электромагнитного воздействия на участках планируемых работ отсутствуют.

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

**Шумовое воздействие.** Территория размещения проектируемых объектов расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны на расстоянии  $1,33 \text{ км}$ .

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого объекта будет относиться работа горной техники, буровзрывные работы. Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться специальные мероприятия, описанные ниже.

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

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и

ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 80 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Акустический расчет проводится по уровням звукового давления L, дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, рассчитывается эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

Акустический расчет приведен в главе 14.

Результаты расчетов уровня шума в сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума в жилой зоне при намечаемой деятельности будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

### **9.5. Радиационное воздействие**

При эксплуатации карьера «Васильковский» образуется пыль, содержащая естественные радионуклиды, которые попадая во внешнюю среду может вызвать радиоактивное загрязнение воды, воздуха, почвы и растительности, а также внести определенный вклад в дозовую нагрузку на персонал.

Для получения объективных данных о радиационной обстановке в районе расположения карьера «Васильковский» производится радиационный контроль деятельности АО «AltyntauKokshetau» силами подрядной организацией ТОО «Казахатомэксперт». Начиная с 2014 года по настоящее время на предприятии проводится радиационный контроль.

Кроме того, по результатам проведенных исследований по радиационному контролю в 2018 году ТОО «Казахатомэксперт» выполнил корректировку проекта «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом» в части промышленной безопасности» с разработкой раздела «Радиационная безопасность». Данный проект согласован следующими государственными органами:

- РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Акмолинской области»;

- РГУ «Департамент охраны общественного здоровья Акмолинской области Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК» выдано положительное Санитарно-

эпидемиологическое заключение на проект обоснования санитарно-защитной зоны участков складирования горной массы с превышенным радиационным фоном для АО «Atyntau Kokshetau»;

- Государственная экологическая экспертиза Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области согласовал раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту на «ОВОС» стадия II «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Дополнение к утвержденному «Проекту промышленной переработки Васильковского месторождения открытым способом» в части радиационной безопасности».

В 2018 году комиссией АО «AltyntauKokshetau» были выбраны два участка в районе Западного отвала общей площадью 2,88 га для складирования и хранения горной массы с повышенным радиоактивным фоном (ГМПРФ).

На сегодняшний день один из выбранных участков полностью заполнен и покрыт защитным слоем из чистого грунта. Второй участок функционирует и заполняется по мере необходимости.

Планом горных работ предусматриваются формирование дополнительных двух аналогичных участков для складирования и хранения ГМПРФ при переработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м). Дополнительные участки предусмотрены на Западном отвале рядом с существующими участками.

Все мероприятия по складированию и хранению ГМПРФ при переработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м) на дополнительные участки аналогично при формировании существующих участков.

## 10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 10.1. Характеристика предприятия как источника образования отходов

Согласно Экологическому кодексу РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- сточные воды;
- загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- снятые незагрязненные почвы;
- общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

В рамках настоящего Отчета о возможных воздействиях рассматриваются отходы производства и потребления, образующиеся при осуществлении реализации плана горных работ месторождения «Васильковское». Таким образом, при проведении добычи горной массы образуются следующие отходы производства и потребления:

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Годовое количество образования отхода, тонн/год		
			2024г	2025г	2026г
1.	Вскрышная порода (в т.ч.забалансовая руда)	01 01 01	5810400,0	4424800,0	2132100,0
2.	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,54	0,54	0,54
3.	Отработанные масляные фильтры	16 01 07*	72	72	72
4.	Отработанные воздушные фильтры	15 02 02*	57,5067	57,5067	57,5067

5.	Отработанные топливные фильтры	16 01 21*	32,6612	32,6612	32,6612
6.	Отработанный антифриз	16 01 14*	15,3781	15,3781	15,3781
7.	Отработанные тормозные колодки	16 01 11*	2,359	2,359	2,359
8.	Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом	16 06 01*	14,09356	14,09356	14,09356
9.	Отработанные масла	13 02 06*	459,742	459,742	459,742
10.	Буровой шлам	01 05 06*	23877,0	23877,0	23877,0
11.	Твердые бытовые отходы	20 03 01	31,05	31,05	31,05
12.	Пищевые отходы	20 03 01	16,08	16,08	16,08
13.	Отработанные автошины	16 01 03	1762,7733	1762,7733	1762,7733
<b>ВСЕГО</b>			<b>5836741,18386</b>	<b>4451141,18386</b>	<b>2158441,18386</b>

Образуемые отходы, за исключением вскрышных пород и бурового шлама передаются сторонним организациям на переработку, утилизацию и захоронение. К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Предусматривается отдельное складирование пустой породы вскрыши и забалансовых руд. Буровой шлам полностью вовлекается в технологический процесс.

На договорной основе предприятие реализует строительный камень для производства товарного щебня подрядным организациям для последующей реализации населению и предприятиям региона. Строительный камень, запасы которого утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК за №16 от 30 июля 2010 года относится к сырью для производства щебня марок 1200-600.

У принимаемых опасных отходов организаций имеются лицензии на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов. До вывоза отходов на объекты конечного размещения и на вторичную переработку отходы будут находиться на временном накоплении на территории предприятия на срок не более 6 месяцев.

Согласно проекту «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом», согласованному заключением ГЭЭ № KZ48VCY00002518 от 31.12.2013 года (приложение 4) к вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Предусматривается отдельное складирование пустой породы вскрыши и забалансовых руд: складирование пустой породы вскрыши производится на Восточном и Западном отвалах; складирование забалансовой руды – на Склад забалансовых руд.

С целью исполнения требований статьи 397 ЭК РК, пп.1, п.7 Приложения 4 ЭК РК и уменьшения объемов хранения отходов ежегодно проводятся мероприятия по использованию вскрышной породы. Также буровой шлам обогащается ценными компонентами руды, поэтому



вовлекается в технологический процесс и подлежит экскавации вместе с рудой. Отдельное накопление не предусмотрено.

Для усиления откосов хвостохранилища сорбции и пруда-отстойника, отсыпки дамбы хвостохранилища флотации, отсыпки защитной дамбы и автодороги к ВК-2 используется вскрышные породы в следующем количестве: 1 410 400,0 тонн в 2024 году, 1 840 400,0 тонн в 2025 году, 455 600,0 тонн в 2026 году, также предприятие ежегодно проводит работы по формированию дорог, используется 131212,8 тонн в год вскрышной породы. Для указанных целей вскрышная порода накапливается в складе площадью 24000 м<sup>2</sup>. Накопление вскрыши предусмотрено, исходя из целесообразности транспортировки вскрыши для устройства откосов и дамб на хвостохранилище и пруду-накопителе. На складе предусмотрено постоянное «движение» - пополнение и изъятие на вторичное использование. При накоплении вскрыши соблюдаются требования по срокам накопления пп.4 п.2 статьи 320 Экологического кодекса РК, не более двенадцати месяцев.

На предприятии эксплуатируются открытые склады дробленой руды на площади 14300 м<sup>2</sup>. Складирование части извлекаемой руды осуществляется на территории склада забалансовых руд, руда размещается отдельными кучами - 11 складов. Площадь под склады руд составляет 169650 м<sup>2</sup>. Также руда размещается в резервном складе (напольный склад №3), площадью 16111,0 м<sup>2</sup>. На складах предусмотрено постоянное «движение» - пополнение и изъятие на ЗИФ. Размещаемая руда относится к балансовой руде, в которую входят бедная, средняя и богатая руды. В процессе добычи руда шихтуется, чтобы среднее содержание золота в выдаваемой руде было более или менее постоянным. Балансовая руда отнесена к продукции/сырью.

На предприятии ежегодно производится инвентаризация отходов производства и потребления, со сдачей отчетности по инвентаризации отходов в территориальное подразделение уполномоченного органа в области ООС.

**Характеристика образующихся видов отходов с включением сведений об объеме, средней скорости образования (т/год), классификации, способах и сроках накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов**

№ № п/п	Наименование отхода/код отхода	Объем накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению, тонн	Состав отходов	способ накопления, сбор и транспортировка	Срок накопления	Управление образовавшимися отходами на предприятии
1	2	3	4	5	6	7
1	буровой шлам/010506*	0	SiO2 44,75% TiO2 1% Al2O3 17,41% Fe2O3 5,32% FeO 7,77% MnO 0,17% CaO 9,7% MgO 7,14% K2O 1,45% Na2O 1,7% P2O5 0,27% As 0,1%	Образуется при бурении скважин в карьере, вовлекается в технологический процесс и подлежит экскавации вместе с рудой. Отдельное накопление не предусмотрено.	-	Переработка отходов
2	Вскрышные породы (в т.ч. забалансовая руда)/010101	0	SiO2 44,75% TiO2 1% Al2O3 17,41% Fe2O3 5,32% FeO 7,77% MnO 0,17% CaO 9,7% MgO 7,14% K2O 1,45% Na2O 1,7% P2O5 0,27% As 0,1%	Вскрышная порода с существующих отвалов в количестве 300 000,0 тонн в год подлежит перемещению на склад временного хранения вскрышной породы. Трапортировка вскрыши осуществляется грузовым транспортом предприятия. Накопление вскрыши предусмотрено исходя из целесообразности транспортировки вскрыши для устройства откосов и дамб на хвостохранилище и пруду-накопителе.	Не более 12-ти месяцев	Утилизация отходов в собственной деятельности предприятия Использование в качестве вторичных материальных ресурсов
		На 01.04.23. Западный отвал - 144 519 800,0 Восточный отвал - 115 086 000,0 Склад забалансовых	As 0,1% S 1,24%	С карьера сразу вывозится в отвалы вскрыши и склад забалансовых руд	-	Удаление отходов путем захоронения (долговременного складирования) – Западный, Восточный отвалы, склад забалансовых руд.

		руд -44 284 400,0				
3	Промасленнаяветошь/150202*	0	Ткань, текстиль (73 %) Масло нефтяное (12 %) Вода (15%)	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Не более 6-ти месяцев	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
4	Отработанныемасляныефильтры/160107*	0	Механические примеси(1.3%) Минеральное масло(14.3%) Целлюлоза(28.7%) Fe(52%) Mn(0.08%) Pb(0.12%)	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Ежемесячно осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
5	Отработанныевоздушныефильтры/150202*	0	Целлюлоза(27%) Полистирол(28.5%) Fe(37.5%) SiO <sub>2</sub> (5.8%)	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Ежемесячно осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
6	Отработанныетопливныефильтры/160121*	0	Целлюлоза25,5% Fe52% Полистирол26,5% SiO21,2% Нефтепродукты13%	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Ежемесячно осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
7	Отработанныйантифриз/160114*	0	Этиленгликоль62.72% Глицерин19.9% Механические примеси0.8% Натрий металлический в несвязанной форме0.11% Железо и его соединения0.05% Вода15.8%	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Ежемесячно осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
8	Отработанныетормозныесоколки/160111*	0	Кремний и его соед. 18.2% Железо и его соед. 45.5% Алюминий и его соед.28.4% Ванадий и его соед. 0.1% Титан и его соед. 3.8% Магнийметаллический в	Местом накопления являются металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Не более 6-ти месяцев	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)

			несвязанной форме 1.4% Натрий металлический в несвязанной форме 0.15% Калий металлический в несвязанной форме 0.12% Марганец и его соед. 1.5%			
9	Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом/160601*	0	PbSO4 36.7% Полистирол 58,7%	Местом накопления является металлический контейнер согласно маркировки. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автомашины	Не более 6-ти месяцев	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
10	Отработанные масла/130206*	0	Нефтепродукты (масла) (97 %) Вода (2%) Механические примеси (1%)	Местом накопления являются металлические бочки из-под масел. Сбор осуществляется непосредственно на месте его образования в Пит-Стоп.	Ежемесячно осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
11	Пищевые отходы/200301	0	Полиэтилен (1.7%) Пищевые отходы (41.3%) Углеводы (2%) Вода (55%)	Пищевые отходы накапливаются в пластиковых евроконтейнерах емкостью 1,1 м3 согласно маркировке. Сбор осуществляется непосредственно на месте его накопления в кузов мусоровоза. Транспортировка осуществляется в кузове мусоровоза.	Два раза в неделю осуществляется вывоз отходов, в летний период предусматривается ежедневный вывоз отходов.	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
12	твердые бытовые отходы/200301	0	бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы -10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%	Местом накопления являются пластиковые евроконтейнеры емкостью 1,1 м3 на оборудованных бетонных площадках подразделений. Вторсырье (бумага, пластик, стекло) собираются в специальных промаркированных контейнерах. Сбор осуществляется непосредственно на месте его накопления в кузов мусоровоза. Транспортировка осуществляется в кузове мусоровоза.	Два раза в неделю осуществляется вывоз отходов	Передача отходов на удаление лицензированным специализированным организациям (захоронение). Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным организациям (переработка/утилизация).

13	Отработанные автошины/160103	0	Резина (79.9%) Полиамид (2.2%) Текстиль (9%) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (7.5%)	Собирается в подразделениях с площадок временного хранения. Местом накопления является открытая площадка на Карте №18. Сбор осуществляется непосредственно на месте его накопления в кузов автомашины. Транспортировка осуществляется в кузове автосамовала	Не более 6-ти месяцев	Передача отходов на восстановление лицензированным специализированным (переработка/утилизация)
----	------------------------------	---	---	---	-----------------------	--

## **11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Реализация рассматриваемого плана горных работ будет осуществляться в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское.

Васильковское золоторудное месторождение расположено в Акмолинской области Зерендинском районе Конысбайском сельском округе, в 18 км севернее областного центра г. Кокшетау.

Промышленная площадка связана железнодорожной веткой со ст. Чаглинка, а через неё со всеми пунктами Казахстана и СНГ. С городом Кокшетау промышленная площадка связана двумя дорогами с асфальтовым покрытием.

Конысбайский сельский округ — административная единица в составе Зерендинского района Акмолинской области Республики Казахстан. Административный центр — село Конысбай.

Сельский округ расположен на севере района, граничит:

- на востоке с Алексеевской поселковой администрацией и Кусепским сельским округом,
- на юге с Кокшетауской городской администрацией,
- на юго-западе с Симферопольским сельским округом,
- на северо-западе со сельским округом имени Сакена Сейфуллина.

Через территорию сельского округа проходит автодорога А-1 (с юга на север).

Протекает река Шагалалы (Чаглинка), см рис. 9.

Из выступления акима Конысбайского сельского округа Зейнелова М.К ([https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola\\_zerendy/press/article/details/36544?directionId=10095&lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola_zerendy/press/article/details/36544?directionId=10095&lang=ru)), представлены сведения, что численность населения в сельском округе на 01.01.2021 год составляет 2006 человек.

Экономика округа по своей специфике аграрно-промышленная. Сельское хозяйство представляется 19 хозяйствующими субъектами, из которых 12 — имеют статус ТОО и 8 — КХ.

В округе нет залежных земель, посевная компания проводится согласно рабочего плана, организовано в срок. Всего посевных площадей составляет — 4011 га.

Функционирует 4 общеобразовательных школ с количеством более 300 учащихся. Обучением и воспитанием учащихся занимается более 80

учителей с высшим педагогическим образованием. Имеются 4 мини-центра с количеством детей 93 от 3 до 6 лет.

Оказанием мед. помощи в округе занимается 1 ФАП и 3 МП где работает 5 медработников со средне-специальным образованием.

Имеется 2 сельских клуба, которые расположены в с. Конысбай и с.Донгул-агаш, где проводятся все культурно-массовые мероприятия.

Системы связи в селах округа представлены АО «Казахтелеком», АО «Казпочта», которые включают в себя почтовую, телеграфную, междугородные виды связи.

Степень воздействия планируемых работ на атмосферный воздух является допустимой, при соблюдении мероприятий предложенных в настоящем Отчете.

Сбросы в подземные и поверхностные источники на предприятии исключены, соответственно влияние на качество воды близлежащей территории не оказывает. Предусмотрено оборотное водоснабжение.

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны, влияние физических факторов на население близлежащих сел ожидается в пределах норм при соблюдении специальных мероприятий .



Рис.9. Карта района расположения ближайшего водного объекта (р.Шагалалы).

**12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

АО «Altyntau Kokshetau» является действующим объектом. Месторождение Васильковское расположено на севере Казахстана, в 17 км к северу от города Кокшетау, административного центра Акмолинской области. Географические координаты: 53° с.ш. и 69° в.д.

В районе месторождения памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Особо охраняемые природные зоны так же отсутствуют.

На участке месторождения функционируют административно-бытовой комплекс, лаборатория, механические мастерские и все производственные здания, обеспечивающие проведение добычи руды открытым способом. Действует золотоизвлекательная фабрика. При переработке руды на ЗИФ образуются отвальные хвосты флотации и отделения гидрометаллургии хвосты сорбции, подлежащие раздельному складированию в хвостохранилище флотации и сорбции. Для аккумуляции осветленной воды хвостохранилища флотации и карьерных вод используется пруд-накопитель (отстойник).

Поверхностные объекты, здания и сооружения находится на юге от карьера. В южном борту карьере на гор.205 м расположена перегрузочная площадка с дробильной установкой, на которое руда будет транспортироваться автомобильным транспортом, далее руда транспортируется конвейерным транспортом до ЗИФ.

Отсутствует возможность выбора других мест и возможных вариантов, в виду того что ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода.



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

1) *Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.* Воздействие деятельности проектируемого объекта на жизнь и здоровье населения близлежащих сел не прогнозируется при соблюдении регламента работ по добыче горной массы и предложенных проектом мероприятий. Намечаемая деятельность предприятия не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

#### 2) *Биоразнообразия.*

На территории участка не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе проведения работ в целом не найдено. В районе проведения работ практически нет заселений представителями животного мира и отсутствуют пути их миграции.

Для уменьшения возможного отрицательного антропогенного воздействия на животных территория участка ограждена, также для сохранения оптимальных условий их существования могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты;
- проведение просветительской работы экологического содержания. - запрещение

кормления и приманки диких животных;

- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на биоразнообразие прилегающей территории не прогнозируется.

3) *Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).*

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское. Границы горного отвода по глубине и на поверхности определены с учетом границ рудных залежей. Площадь горного

отвода на поверхности составляет 28,3км<sup>2</sup>, глубина отработки – 1000м (гор. - 765м).

4) *Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).*

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная бутилированная питьевая. Доставка воды производится автомашиной.

Техническое водоснабжение осуществляется:

- оборотная вода ЗиФ440-500 м<sup>3</sup>/час.;

- водозабор в долине реки Чаглинка (около 520 м<sup>3</sup>/ч);

- Алексеевский куст скважин 300 м<sup>3</sup>/час.

- осушение карьера, в зависимости от сезона от 90 до 130 м<sup>3</sup>/ч, в среднем 121 м<sup>3</sup>/ч (см. в полном описании ЗНД).

В сумме все источники обеспечивают около 1380-1450 м<sup>3</sup>/час

5) *Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).*

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое превышений долей ПДК на границе ЖЗ и СЗЗ не ожидается.

Прямое воздействие ожидается на почвенный покров и недра, путем изъятия горной породы и размещения вскрышной породы в отвалах.

Кумулятивных и трансграничных воздействий не прогнозируется.

После проектных горных работ согласно контракта будут проведены мероприятия по восстановлению нарушенного почвенного покрова путем проведения рекультивации участка.

б) *сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.*

Климатические условия рассматриваемого района являются благоприятными для рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе. Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров ЮЗ и З направлений. Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный.

7) *материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;*

Лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в зоне влияния предприятия не имеется.

## **14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

**14.1. Расчет обоснования выбросов** на период отработки месторождения 2024-2026 гг представлен в *приложении 10*.

**14.2. Сброс сточных** не производится согласно намечаемых работ представленных в проекте.

### **14.3. Выбор операции по управлению отходами.**

Согласно статье 319 Экологического Кодекса к операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;

б) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов: в деятельности АТК таких объектов на настоящий момент нет.

В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического Кодекса АТК применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) предотвращение образования отходов;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

### **Предотвращение образования отходов**

В соответствии с пунктом 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);

2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Применительно к АТК предотвращение образования отходов обеспечивается путем увеличения срока службы и рационального использования сырья, материалов, веществ, изделий, предметов и товаров как непосредственно в основном производственном процессе, так и в производственной деятельности вспомогательных процессов объекта, а также путем непрерывного поддержания высокой экологической сознательности и ответственности сотрудников оператора на всех уровнях.

#### **Подготовка отходов к повторному использованию**

Согласно части 2 пп. 3 п. 2 статьи 329 ЭК под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще *не ставшие отходами продукция или ее компоненты* используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

Все виды отходов производства и потребления, образуемые в процессе деятельности АТК подлежат восстановлению путем их переработки или через утилизацию как в деятельности самого предприятия так и путем передачи отходов для данных операций специализированным организациям, имеющим лицензию на их осуществление.

Ввиду того, что в деятельности АТК отсутствует образование отходов, которые могли бы быть повторно использованы по своему первоначальному назначению, данный процесс не осуществляется. При наличии таких отходов, предприятие будет осуществлять подготовку отходов к их повторному использованию в соответствии с требованиями п. 2 статьи 323 Кодекса: с осуществлением проверки состояния, очистки и (или) ремонта, в процессе которых ставшая отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения иной обработки.

#### **Переработка отходов**

Переработка отходов является одной из трех операций по восстановлению отходов. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения

(засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

В процессе производственной деятельности АТК, осуществляется переработка бурового шлама, путем вовлечения в производственный процесс.

#### **Утилизация отходов**

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Утилизация следующих отходов производится путем их использования вторичного материального ресурса:

- вскрышные породы.

Также в целях восстановления некоторые виды отходов передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление данных работ:

*Промасленная ветошь*

*Отработанные масляные фильтры*

*Отработанные воздушные фильтры*

*Отработанные топливные фильтры*

*Отработанный антифриз*

*Отработанные тормозные колодки*

*Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом*

*Отработанные масла*

*Отработанный фильтрующий материал, загрязненный нефтепродуктами*

*Отработанные автошины*

*Пищевые отходы.*

#### **Удаление отходов**

Согласно п. 1 статье 325 Кодекса под удалением отходов считается любая, не являющаяся восстановлением операция, то есть - это операции по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Из всех образующихся в процессе производственной деятельности АТКЗ вида отходов подлежат удалению:

- *твердые бытовые отходы:* в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан АТК, как первичный образователь отходов передает твердые бытовые отходы по договору специализированной организации (вторичному образователю отходов), осуществляющей обработку, смешивание или иные операции для

захоронения отходов на полигоне ТБО и (или) уничтожения отходов на основании лицензии на проведение данных работ.

-*Вскрышные породы (в т.ч. забалансовая руда)*, предусматривается размещение в овалах: Всоточный отвал, Западный отвал, склад забалансовых руд.

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» ATK как первичный образователь отходов и прежний собственник отходов несет ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 Экологического Кодекса РК. Передача отходов специализированной организации, осуществляющей операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает и одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы.

#### **14.3.1. Расчет и обоснование объемов образования отходов**

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ в 2024-2026 гг., проведен на основании:

- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п.;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

#### **Твердые бытовые отходы (ТБО)**

Отходы образуются в результате жизнедеятельности работников предприятия. Отходы ТБО накапливаются в пластиковых евроконтейнерах емкостью 1,1 м<sup>3</sup> на оборудованной бетонной площадке. Запрещается выбрасывать в контейнер для ТБО, вторсырье:

- 1) отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и баклажки, пластиковые бутылки из-под напитков;
- 2) макулатура, картон и отходы бумаги (упаковка);
- 3) стеклбой;
- 4) отходы строительных материалов и пищевые отходы так же.

Расчет образования твердых бытовых отходов

Объем образования твердых бытовых отходов определен по формуле:

$Q = P * M * \rho_{\text{тбо}}$  где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность персонала, 414,0 посетители

$\rho_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердых бытовых отходов – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Расчетное количество образующихся отходов составит:

$Q = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 414,0 * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = \mathbf{31,05 \text{ тонн/год}}$

Вторсырье (бумага, пластик, стекло) собираются в специальных промаркированных контейнерах. По мере накопления, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев, вывозятся подрядной организации на переработку.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. Транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки, а также не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

По мере накопления отходы передаются подрядной организации согласно договору (*приложение 11*).

### **Пищевые отходы**

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м<sup>3</sup>, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$N = 0.0001 \cdot 365 \cdot 3 \cdot 414 = 45,3 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0,37 = 16,8 \text{ т/год}$$

Пищевые отходы накапливаются в пластиковых евроконтейнерах емкостью 1,1 м<sup>3</sup> согласно маркировке.

Вывоз отходов осуществляется два раза в неделю спец.машиной коммунальных предприятий.

По мере накопления отходы передаются подрядной организации согласно договору на утилизацию.

### **Отходы горнодобывающей промышленности**

Под отходами горнодобывающей промышленности согласно Экологического Кодекса понимаются отходы, образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов

горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

В соответствии с указаниями РНД 03.1.0.3.01-96, для рассматриваемого предприятия объем образования вскрышных пород (в т.ч. забалансовых руд) принимается равным объему, предусмотренному проектной документацией, разработанной для данного предприятия.

*С целью исполнения требований статьи 397 ЭК РК и уменьшения объемов размещения отходов ежегодно проводятся мероприятия по использованию вскрышной породы. Для усиления откосов хвостохранилища сорбции и пруда-отстойника, отсыпки дамбы хвостохранилища флотации, отсыпки защитной дамбы и автодороги к ВК-2 используется вскрышные породы в следующем количестве:*

Показатель	2024 год	2025 год	2026 год
Расход вскрыши на устройство откосов и дамб на ХХ и пруду-накопителе	1 410 400 тонн	1 840 400 тонн	455 600 тонн

Также предприятие ежегодно проводит работы по формированию дорог. Для этого используется 131212,8 тонн в год вскрышной породы.

Объем образования и размещения вскрышных пород (в т.ч. забалансовых руд) согласно проектной документации, по годам отработки, представлен в таблице 2.5.3.

В объеме пустой породы вскрыши учтены объемы руды с повышенным радиационным фоном, которые размещаются на Западном отвале вскрыши.

Согласно проекту «Промышленная разработка Васильковского месторождения открытым способом», согласованному заключением ГЭЭ № KZ48VCY00002518 от 31.12.2013 года вскрышная порода включает пустую породу и забалансовую руду.

Таблица 14.3.1.

**Объем отходов согласно данным предприятия**

Наименование	Объем по годам, тонн		
	2024 г	2025 г	2026 г
Объем образования			



Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда)	5810400,0	4424800,0	2132100,0
Объем размещения			
Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда)	5810400,0	4424800,0	2132100,0

Согласно ст. 359 Экологического Кодекса при эксплуатации и управлении объектом складирования отходов должны соблюдаться следующие требования:

1) при выборе места расположения объекта складирования отходов учитываются требования настоящего Кодекса, а также геологические, гидрологические, гидрогеологические, сейсмические и геотехнические условия;

2) в краткосрочной и долгосрочной перспективах:

обеспечение предотвращения загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата;

обеспечение уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром;

обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов;

3) обеспечение минимального ущерба ландшафту;

4) принятие мер для закрытия (ликвидации) объекта складирования отходов и рекультивации почвенного слоя;

5) должны быть разработаны планы и созданы условия для регулярного мониторинга и осмотра объекта складирования отходов квалифицированным персоналом, а также для принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования объекта складирования отходов или загрязнения вод или почвы;

6) должны быть предусмотрены мероприятия на период мониторинга окружающей среды после закрытия объекта складирования отходов.

#### **Отходы производства**

*Промасленная ветошь.* Образуется в результате ремонтных работ, в ходе обслуживания технологического оборудования, авто- и спецтранспорта предприятия. Ветошь хранится в металлических контейнерах, согласно маркировке. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **0,54 т/год.**

*Отработанные масляные, воздушные, топливные фильтры.*

Образуются в результате истечения срока эксплуатации фильтров на авто- и спецтранспорте предприятия. Образование отходов происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники, установок. Фильтра размещаются в металлических контейнерах

согласно их маркировке. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию.

Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет:

Отработанные масляные фильтры - **72 т/год**;

Отработанные воздушные фильтры - **57.5067 т/год**;

Отработанные топливные фильтры - **32.6612 т/год**.

*Отработанный антифриз.* Образуется в результате истечения срока эксплуатации антифриза на авто- и спецтранспорте предприятия. Отходы представляют собой смесь этиленгликоля (53%) и воды (47%). Собирается в герметичные ёмкости. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **15,3781 т/год**.

*Отработанные тормозные колодки.* Образуются в результате истечения срока эксплуатации тормозных накладок авто- и спецтранспорта предприятия. Собираются и хранятся в подразделениях в металлических контейнерах. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **2,359 т/год**.

*Отработанные автошины.* Образуются в результате истечения срока эксплуатации автомобильных шин авто- и спецтранспорта предприятия. Шины б/у вывозятся и размещаются на Складе временного хранения отходов - Карта №18. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **1762,7733 т/год**.

*Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом.* Образуются в результате истечения срока эксплуатации аккумуляторных батарей автотранспорта и спецмеханизмов предприятия. Размещается в металлическом контейнере на территории УТ, УМО. По мере их накопления сдаются в пункты приема отработанных аккумуляторов при покупке новых. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **14,09356 т/год**.

*Отработанные масла.* Образуются в результате истечения срока эксплуатации моторных и трансмиссионных масел на авто- и спецтранспорте предприятия. Отработанное масло размещается в металлических бочках из-под масел в Пит-Стоп. По мере их накопления вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **459,742 т/год**.

*Буровой шлам.* Образуется при бурении скважин в карьере. Представляет собой измельченную горную породу, состоящую из продуктов разрушения горных пород забоя и стенок скважины, продуктов истирания бурового снаряда и обсадных труб, глинистых минералов (при промывке глинистым раствором). Буровой шлам обогащается ценными

компонентами руды, поэтому вовлекается в технологический процесс и подлежит экскавации вместе с рудой. Отдельное накопление не предусмотрено. Норма образования отхода принимается по данным предприятия и составляет **23877,0 т/год**.

#### 14.4. Расчет физических воздействий

##### *Характеристика источников шума и вибрации намечаемой деятельности*

Основным источником шума, создающим шумовой режим, являются добычная работа на карьере, проезд автотранспорта по карьере, врывные работы на участке открытых горных работ.

. Санитарно-гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБА), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (в дБА), эквивалентному уровню звука (в дБА) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). Шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течение рабочей смены.

Норма шума на территории жилой застройки регламентируется:

-- гигиеническими нормативами «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

*Допустимые уровни звукового давления, дБ, , допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука*

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА	Максимальный уровень звука, LAmax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	09.00-22.00 в будние 10.00-23.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством 22.00-9.00 в будние 23.00-10.00 в выходные и праздничные дни в соответствии с трудовым законодательством	90	75	66	59	54	50,4	47	45	44	55	70	
		83	67	57	49	44	0	37	35	33	45	60	

## Источники шумового воздействия участка открытых горных работ:

Объекты	Источники шума	Воздействие
Карьер	Экскаватор – уровень шума 74 дБ	Локальное. Имеет место только на рабочей площадке.
	Бульдозер – уровень шума 70 дБ	Локальное. Имеет место только на рабочей площадке.
	Автосамосвал -80 дБ	Локальное. Имеет место только на рабочей площадке.
	Буровой станок – 80 дБ	Локальное. Имеет место только на рабочей площадке.

Технология проведения работ на карьере также предполагает наличие взрывных работ. Работы проводятся 6 раз месяц. При этом работы в самом карьере при проведении взрыва временно останавливаются.

Шум – это колебания давления относительно начального, взрыв тоже. Шум до 130 дБ воспринимается как шум, свыше - как удар. Предположительно, при взрыве с избыточным давлением 5кПа создается ударный шум с уровнем звукового давления 170 дБ. Каких либо специальных нормативов или методик по определению шумового воздействия взрывных работ (ударная взрывная волна, сейсмическое воздействие и т.д.) на окружающую среду нет.

В период проведения взрывных работ уровень шума на площадке строительства будет значительно превышать допустимые значения. Однако эти работы носят единичный характер, и продолжительность шумового воздействия составляет менее 10 сек, соответственно воздействие на окружающую среду будет кратковременным.

Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, который может воздействовать на персонал, является вибрация - механические колебания машин, оборудования, инструмента. Столкновение их с телом работника приводит к колебанию рук, ног, спины или всего организма.

Различают общую и локальную вибрацию. Под общей вибрацией понимают механические колебания опорных поверхностей или объектов, которые смещают тело и органы работника в разных плоскостях.

Локальная вибрация представляет собой механические колебания, которые действуют на ограниченные участки тела (руки, например). Показателями вибрации являются: частота колебаний за единицу времени - герц (Гц). (Герц - одно колебание за 1 с); период колебания - время, за которое осуществляется полный цикл колебания; амплитуда - наибольшее смещение точки от нейтрального положения (см, мм).

На производстве, как правило, имеет место сложная вибрация - сочетание общей и локальной, которая характеризуется суммой колебаний разных частот, амплитуды и начальных фаз. Наиболее опасные для здоровья человека вибрации с частотами 16 ... 250 Гц.

Так, низкочастотная вибрация приводит к повреждению опорно-двигательного аппарата, а высокочастотная вызывает функциональные расстройства периферического кровообращения в виде локальных сосудистых спазмов.

Вибрация может быть постоянного воздействия или временного воздействия.

Влияние вибрации на организм работника усиливается увеличением ее амплитуды, в результате чего она распространяется на большее расстояние от точки возникновения. Кроме того, при работе с инструментами ударного и ударно-вращающейся действия возникает так называемая отдача инструмента на руки работника, сила которой может достигать 60-100 кг при усилии 25 кг. Действие такого толчка-удара длится тысячные доли секунды, однако может приводить к повреждению мелких костей кисти и локтевого сустава.

Длительное воздействие общей вибрации приводит к изменениям в центральной нервной системе, которые проявляются в повышенных затратах нервной энергии, быстрому развитию утомления, и может приводить к временной потере трудоспособности через вибрационную болезнь.

У больного вибрационной болезнью нарушается кровообращение, возникает боль в руках, порой наблюдаются судороги рук, снижается чувствительность кожи.

Параметры вибрации устанавливаются согласно:

- СТ РК 1763-1-2008 (ИСО 2631-1-97,MOD) «Вибрация и удар механические. Оценка воздействия общей вибрации на организм человека. Часть 1. Общие требования»;

- ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) Межгосударственный стандарт «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека».

Фактором увеличения уровней шума и вибрации может являться механический износ двигателя, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- периодическая проверка работоспособности двигателей автотранспорта;

- при повышении шума и вибрации производить контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной.

Расчет уровней звукового давления выполнен на следующий вариант: при работе вентиляционного оборудования в аспирационной сети,

дробильно-сортировочного комплекса, спецтехники.

Суммарные звуковые уровни от всех источников шума на границе промплощадки (земельного участка), границ СЗЗ и жилой зоны представлены в таблице ниже.

Расчетная зона: по прямоугольнику

Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	-249	724	1,5	12	75	-
3	125 Гц	-249	724	1,5	12	66	-
4	250 Гц	-249	724	1,5	10	59	-
5	500 Гц	-	-	-	-	54	-
6	1000 Гц	-	-	-	-	50	-
7	2000 Гц	-	-	-	-	47	-
8	4000 Гц	-	-	-	-	45	-
9	8000 Гц	-	-	-	-	44	-
10	Эквивалентный уровень	-249	724	1,5	15	55	-
11	Максимальный уровень	-249	724	1,5	63	70	-

Расчетная зона: по СЗЗ

Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	-600	589	1,5	3	75	-
3	125 Гц	-600	589	1,5	3	66	-
4	250 Гц	-600	589	1,5	1	59	-
5	500 Гц	-	-	-	-	54	-
6	1000 Гц	-	-	-	-	50	-
7	2000 Гц	-	-	-	-	47	-
8	4000 Гц	-	-	-	-	45	-
9	8000 Гц	-	-	-	-	44	-
10	Эквивалентный уровень	-244	497	1,5	0	55	-
11	Максимальный уровень	-600	589	1,5	54	70	-

Расчетная зона: по ЖЗ

Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	-616	606	1,5	0	75	-
3	125 Гц	-616	606	1,5	0	66	-
4	250 Гц	7	119	1,5	0	59	-
5	500 Гц	-	-	-	-	54	-
6	1000 Гц	-	-	-	-	50	-
7	2000 Гц	-	-	-	-	47	-
8	4000 Гц	-	-	-	-	45	-

9	8000 Гц	-	-	-	-	44	-
10	Эквивалентный уровень	7	119	1,5	0	55	-
11	Максимальный уровень	-616	606	1,5	51	70	-

От территории предприятия жилые дома отдалены на расстоянии 1,33 км .

Уровень шумового воздействия, создаваемый источниками при проведении работ по добыче горной массы Васильковского месторождения носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

## 15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» выполнено отнесение веществ, материалов и предметов, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые АТК прямо признает отходами, которые в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства направляет на удаление или восстановление в силу требований закона, или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Накопление (временное складирование) отходов должно осуществляться в течение времени, не превышающего установленные сроки в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Кодекса, исходя из осуществляемых операций по управлению с отходами, уровня опасности и вида отходов:

- на месте образования **опасных отходов** допускается их временное складирование (накопление) *на срок не более шести месяцев до даты сбора опасных отходов* (передачиспециализированной организации) или самостоятельного вывоза их на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- в процессе сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях) *неопасных отходов* допускается их временное складирование (накопление) сроком не более трех месяцев до даты их вывоза на объект (за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники), где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- до направления **отходов (опасных и неопасных)** на восстановление или удаление допускается их временное складирование (накопление) отходов (опасных и неопасных) на объекте *на срок не более шести месяцев*, где данные отходы (опасные и неопасные) будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению;

- временное складирование (накопление) **горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производства** на месте



образования допускается на срок *не более двенадцати месяцев* до даты направления их на восстановление или удаление.

К площадкам временного складирования (накопления) АТК относятся:

**Карта №18** - склад временного хранения отходов. Не пригодные для использования в техпроцессе изделия из древесины и металлического лома, золошлак, скрап от шаров мельниц, отходы резинотехнических изделий, также автошина вывозятся на Склад временного хранения отходов (Карта 18), где на выделенных секторах размещаются навалами, отдельно по видам отходов. Каждый сектор обозначен таблицей с соответствующей надписью по видам складированного отхода. Смешивание различных видов отходов между собой строго запрещается. Склад размерами 100х340 метров. Основание площадки – уплотненный грунт полиэтиленовая пленка толщиной 0,5 мм уплотненный слой глины 0,6 м (глинистая подушка). Коэффициент фильтрации глины составляет 10-5 м/сут. - полиэтиленовая пленка толщиной 0,5 м 2 слоя песок толщиной 0,15 м песчано-гравийная смесь толщиной 0,7 м.

**Вид размещения** - временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их передачи специализированным организациям или третьим лицам, осуществляющим операции по восстановлению отходов, превышение сроков временного складирования не предусмотрено.

**Вид размещения скрапа металлических шаров**- временное складирование отходов химико-металлургического производства на месте образования на срок не более двенадцати месяцев на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

**Площадка накопления вскрышной породы – склад временного хранения вскрышной породы.** Склад имеет площадь 24000 м<sup>2</sup>. Вместимость склада 300000,0 тонн руды. Основание площадки – уплотненный грунт (глинистая подушка). Накопление вскрыши предусмотрено исходя из целесообразности транспортировки вскрыши для устройства откосов и дамб на хвостохранилище и пруду-накопителе. На складе предусмотрено постоянное «движение» - пополнение и изъятие на вторичное использование. Планируется использование склада временного хранения вскрышной породы, поступающей из отвалов вскрыши, в объеме указанном в таблице ниже, остальной требуемый объем вскрыши для вторичного использования доставляется на участок строительства минуя склад временного хранения.

Показатель	2024 год	2025 год	2026 год
Годовой объем вскрыши, который проходит через временный склад.	1 410 400 тонн	1 840 400 тонн	455 600 тонн

Вскрышная порода из карьера не может доставляться напрямую из карьера, так как дорожная сеть не предусмотрена для передвижения крупногабаритной техники (САТ), также в карьере не допускается нахождение иного грузового транспорта типа КАМАЗ. Также при размещении вскрыши на отвалах предусмотрена их сортировка по фракции, фракция средней крупности используется для строительства. Таким образом, вскрышная порода вывозится на отвалы, а затем по мере необходимости и незанятости техники доставляется на склад временного хранения и на участки устройства откосов и дамбы.

*Вид размещения* - временное складирование отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

**Специализированные площадки отходов на территории подразделений АТК.** Также к объектам временного складирования (накопления) отходов производства и потребления АТК относятся открытые площадки отходов.

*Вид размещения* - временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их передачи специализированным организациям или третьим лицам, осуществляющим операции по восстановлению отходов, превышение сроков временного складирования не предусмотрено. Открытое временное хранение отходов на территории предприятия проводится в отношении отходов с учетом соответствующей организации мест накопления отходов (площадки с твердым покрытием) и физико-химических свойств отходов (твердое агрегатное состояние, отсутствие растворимости в воде, летучести, реакционной способности).

*Отходы, накапливающиеся в закрытых помещениях и специальных емкостях,* защищены отливания атмосферных осадков и в процессе накопления не оказывают воздействия на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду объектов накопления отходов может проявиться только в аварийной ситуации при несоблюдении правил сбора регламентированных статьей 321 Кодекса и временного складирования (накопления) отходов в соответствии с требованиями статьи 320 Кодекса. Места организованного накопления и временного хранения отходов выполнены с учетом минимизации возможного воздействия отходов на окружающую среду.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании исходных данных предприятия о фактических объемах образования отходов за период с 2020 года по 2022 год (на основании базовых показателей), а также частично с учетом положений методических указаний, рекомендованных к применению в РК. Приоритет при определении объемов образования отходов отдается данным предприятия, так как методические

указания носят рекомендованный усредненный характер и не отображают специфику хозяйственной деятельности данного предприятия.

**Лимиты накопления отходов на 2024-2026 годы**

Наименованиеотходов	Объем накопленных отходов на существующее положение,тонн/год	Лимит накопления,тонн/год
1	2	3
<b>2024 год</b>		
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>1436741,18386</b>
в том числе отходов производства	0	1436693,33386
Отходов потребления	0	47,85
<b>Опасные отходы</b>		
Промасленнаяветошь	0	0,54
Отработанныемасляныефильтры	0	72
Отработанныевоздушныефильтры	0	57,5067
Отработанныегопливныефильтры	0	32,6612
Отработанныйантифриз	0	15,3781
Отработанныегормозныеколодки	0	2,359
Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом	0	14,09356
Отработанныемасла	0	459,742
Буровойшлам	0	23877,0
<b>Неопасные отходы</b>		
Вскрышные породы	0	1 410 400,0
Гвердыебытовыеотходы	0	31,05
Пищевыеотходы	0	16,08
Отработанныеавтошины	0	1762,7733
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2025 год</b>		
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>1866741,18386</b>
в том числе отходов производства	0	1866693,33386
Отходов потребления	0	47,85
<b>Опасныеотходы</b>		
Промасленнаяветошь	0	0,54
Отработанныемасляныефильтры	0	72
Отработанныевоздушныефильтры	0	57,5067
Отработанныегопливныефильтры	0	32,6612
Отработанныйантифриз	0	15,3781
Отработанныегормозныеколодки	0	2,359
Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом	0	14,09356
Отработанныемасла	0	459,742
Буровойшлам	0	23877,0
<b>Неопасные отходы</b>		
Вскрышные породы	0	1840400,0
Гвердыебытовыеотходы	0	31,05
Пищевыеотходы	0	16,08
Отработанныеавтошины	0	1762,7733
<b>Зеркальные</b>		
<b>2026 год</b>		
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>481941,18386</b>
в том числе отходов производства	0	481893,33386
Отходов потребления	0	47,85
<b>Опасныеотходы</b>		
Промасленнаяветошь	0	0,54
Отработанныемасляныефильтры	0	72

Отработанныевоздушныефильтры	0	57,5067
Отработанныетопливныефильтры	0	32,6612
Отработанныйантифриз	0	15,3781
Отработанныетормозныеколодки	0	2,359
Батареи свинцовых аккумуляторов неслитым электролитом	0	14,09356
Отработанныемасла	0	459,742
Буровойшлам	0	23877,0
<b>Неопасныеотходы</b>		
Вскрышные породы	0	2132100,0
Твердыебытовыеотходы	0	31,05
Пищевыеотходы	0	16,08
Отработанныеавтошины	0	1762,7733
<b>Зеркальные</b>		

**Примечание: \*** - лимиты накопления для всех отходов приняты на уровне фактических максимальных объемов образования.

## 16. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 16.1. Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ

На территории Васильковского месторождения АО «Altyntau Kokshetau» организованы места накопления отходов, образующихся в результате производственной деятельности карьера.

Для размещения отходов производства и потребления используются следующие объекты для складирования отходов, образованных от участка открытых горных работ:

- западный породный отвал;
- восточный породный отвал;
- склад забалансовых руд;
- площадка накопления вскрышной породы – склад временного хранения вскрышной породы.

**Вскрышные отвалы, склад забалансовых руд.** Отвалы - искусственная насыпь из отвальных грунтов полезных ископаемых, промышленных отходов. Побочным продуктом при осуществлении добычи золотосодержащей руды на участке открытых горных работ АО «Altyntau Kokshetau» являются вскрышные породы. К вскрышным породам относится пустая порода вскрыши и забалансовая руда. Предусматривается отдельное складирование пустой породы и забалансовых руд. Пустые породы вскрыши и забалансовая руда автосамосвалами вывозятся на Западный, Восточный породные отвалы и отвал забалансовых руд, отвалы расположены в непосредственной близости друг к другу по бортам карьера и представляют отвальное хозяйство вскрышных пород. Объем вскрыши, планируемый к захоронению составляет:

- 2024 год - 5810400,0 тонн, из них на Восточном отвале – 1282640,0 тонн, на Западном отвале – 1923960,0 тонн, на складе забалансовых руд – 2603800,0 тонн;

- 2025 год - 4424800,0 тонн, из них на Восточном отвале – 664560,0 тонн, на Западном отвале – 996840,0 тонн, на складе забалансовых руд – 2763500,0 тонн;

- 2026 год - 2132100,0 тонн, из них на Восточном отвале – 233480,0 тонн, на Западном отвале – 350220,0 тонн, на складе забалансовых руд – 1548400,0 тонн.

Площадь Восточного отвала составляет 1 555 000 м<sup>2</sup>. Площадь Западного отвала составляет 2 088 000 м<sup>2</sup>. Высота отвалов 60 м. Также на площади Восточного отвала складировается пыль аспирационная. Химический состав пыли аспирационной идентичен с химическим и минералогическим составом вскрышных пород. Отличается лишь фракционный размер частиц отходов. В соответствии с этим, совместное размещение этих видов отходов допускается. В рамках данного проекта, объемы пыли аспирационной, складированной в отвал не отражались.

Складирование забалансовых руд осуществляется на складе забалансовых руд площадью 830 000 м<sup>2</sup>. Высота склада 60 м.

Проектный объем вместимости составляет: Восточный породный отвал - 46 747 614,61 м<sup>3</sup>/ 125 283 607,154 тонн, Западный породный отвал – 58 325 089,96 м<sup>3</sup>/ 156 311 241,092 тонн, склад забалансовых руд: 18 719 380,73 м<sup>3</sup>/ 50 167 940,36 тонн.

Фактический объем накопленных вскрышных пород на 01.04.2023 г составляет: Восточный породный отвал – 43241,7 тыс.м<sup>3</sup>/115086,0 тыс.тонн, Западный породный отвал - 54401,3 тыс.м<sup>3</sup>/144519,8 тыс.тонн, склад забалансовых руд: 16585,1 тыс.м<sup>3</sup>/44284,4 тонн (*справка АТК в приложении 12*).

Вскрышная порода относится к неопасным видам отходов.

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Также на территории имеется отвал вскрышных пород №1 (выведен из эксплуатации). Площадь отвала составляет 114500 м<sup>2</sup>.

**Площадка накопления вскрышной породы – склад временного хранения вскрышной породы.**

Склад имеет площадь 24000 м<sup>2</sup>. Вместимость склада 300000,0 тонн.

Показатель	2024 год	2025 год	2026 год
Годовой объем вскрыши, который проходит через временный склад, тонн/год	1 410 400 тонн	1 840 400 тонн	455 600 тонн

Основание площадки – уплотненный грунт (глинистая подушка). Накопление вскрыши предусмотрено исходя из целесообразности транспортировки вскрыши для устройства откосов и дамб на хвостохранилище и пруду-накопителе. На складе предусмотрено постоянное «движение» - пополнение и изъятие на вторичное использование. При наколении вскрыши соблюдаются требования по срокам накопления пп.4 п.2 статьи 320 Экологического кодекса РК. Планируется использование склада временного хранения вскрышной породы, поступающей из отвалов вскрыши. Вскрышная порода из карьера не может доставляться напрямую из карьера, так как дорожная сеть не предусмотрена для передвижения крупногабаритной техники (САТ), также в карьере не допускается нахождение иного грузового транспорта типа КАМАЗ. Также при размещении вскрыши на отвалах предусмотрена их сортировка по фракции, фракция средней крупности используется для строительства. Таким образом, вскрышная порода вывозится на отвалы, а затем по мере необходимости и занятости техники

доставляется на склад временного хранения и на участки устройства откосов и дамбы.

Накопление иных производственных и бытовых отходов ЗИФ «Altyntau Kokshetau» предусмотрено на специально оборудованных площадках, с последующей передачей специализированным предприятиям.

#### Расчет вместимости накопителей отходов

Остаточная вместимость отвалов определена на основе справки маркшейдерской службы АТК по состоянию на 01.04.2023 г.

**Таблица 16.1.1**

#### Характеристики объектов длительного размещения отходов

1	Наименование:	Внешние породные отвалы: Западный, Восточный, склад забалансовых руд
1	Назначение:	Предназначены для централизованного сбора, складирования и хранения вскрышных пород, образующихся в результате разработки месторождения. Также во внешние отвалы складировается пыль аспирационная (Восточный отвал), образующаяся при работе пылеулавливающего оборудования
2	Расчетный срок эксплуатации:	Восточный породный отвал: 20 лет Западный породный отвал: 20 лет Склад забалансовых руд: 20 лет
3	Вместимость:	Восточный породный отвал: 46 747 614,61 м <sup>3</sup> Западный породный отвал: 58 325 089,96 м <sup>3</sup> Склад забалансовых руд: 18 719 380,73 м <sup>3</sup>
4	Количество накопленных отходов по состоянию на 01.04.2023 год:	Восточный породный отвал –43 241 700 м <sup>3</sup> Западный породный отвал –54 401 300 м <sup>3</sup> Склад забалансовых руд: 16 585 100 м <sup>3</sup>
5	Остаточная вместимость:	Восточный породный отвал –3 505 914,61 м <sup>3</sup> Западный породный отвал –3 923 789,96 м <sup>3</sup> Склад забалансовых руд: 2 134 280,73 м <sup>3</sup>  Тогда, общая вместимость отвального хозяйства 9 563 985,3 или 25 535 840,751 тонн (плотность 2,67 т/м <sup>3</sup> )

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где  $M_{\text{норм}}$  – лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$  – объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{п}}$ ,  $K_{\text{а}}$ ,  $K_{\text{р}}$  – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы

прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ (далее – ЗВ) из заскладированных отходов в подземные воды (Кв), степень переноса ЗВ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий (Кп) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из мест захоронения в виде пыли (Ка), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости «доза-эффект» по формулам:

$$K_{\text{в}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{в}}}}$$

$$K_{\text{п}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{п}}}}$$

$$K_{\text{а}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{а}}}}$$

где  $d_{\text{в}}$ ,  $d_{\text{п}}$ ,  $d_{\text{а}}$  – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{\text{в}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{i\text{в}} - 1)$$

$$d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{i\text{п}} - 1)$$

$$d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i * (d_{i\text{а}} - 1)$$

где  $d_{\text{в}}$ ,  $d_{\text{п}}$ ,  $d_{\text{а}}$  – уровни загрязнения соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

$a_i$  – коэффициент изоэффективности для  $i$ -го загрязняющего вещества равен:

для первого класса опасности – 1,0;

для второго класса опасности – 0,5;

для третьего класса опасности – 0,3;

для четвертого класса опасности – 0,25.

$D_{i\text{в}}$ ,  $d_{i\text{п}}$ ,  $d_{i\text{а}}$  – уровень загрязнения  $i$ -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

$n$  – число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).



Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iv} = \frac{C_{iv}}{\text{ПДК}_{iv}}$$

$$d_{in} = \frac{C_{in}}{\text{ПДК}_{in}}$$

$$d_{ia} = \frac{C_{ia}}{\text{ПДК}_{ia}}$$

где  $C_{iv}$ ,  $C_{in}$ , и  $C_{ia}$  – усредненное значение концентрации  $i$ -го ЗВ, соответственно в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм<sup>3</sup>;

ЭНК – экологический норматив качества.

Согласно пункту 1 статьи 418 Кодекса, до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

ПДК<sub>iv</sub>, ПДК<sub>in</sub> и ПДК<sub>ia</sub> – предельно допустимая концентрация  $i$ -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup>.

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iv} = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m C_{jiv}$$

$$C_{in} = \frac{1}{k} * \sum_{j=1}^k C_{jin}$$

$$C_{ia} = \frac{1}{r} * \sum_{j=1}^r C_{jia}$$

где  $m$  – общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

$k$  – общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

$r$  – общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

$C_{jiv}$ ,  $C_{jin}$ ,  $C_{jia}$  – концентрация  $i$ -го ЗВ в  $j$ -ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм<sup>3</sup>), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м<sup>3</sup>).

Экологическое состояние окружающей среды приведены по форме согласно приложению 2 к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.

### Экологическое состояние окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5

1. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз				
	1	1-2	2-3	3-5
2. Почвы				
1. Увеличение содержания воднорастворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30 см				
до 0,1		0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения				
менее 16		16-32	32-128	более 128
3. Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз				
для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект захоронения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

1) допустимая – техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

2) опасная – нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;

3) критическая – при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

4) катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то захоронение отходов не допускается.

## 16.2. Анализ состояния компонентов окружающей среды

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области

воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{норм} = 1/3 * M_{обр} * (K_v + K_n + K_a) * K_p$$

где:

$M_{норм}$  – лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{обр}$  – объем образования данного вида отхода, т/год

$K_a$ ,  $K_v$ ,  $K_n$ ,  $K_p$  – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_{ф}}{P_{п}}$$

где  $P_n$ ,  $P_f$  – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации. Если величина коэффициента учета рекультивации ( $K_p$ ), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах  $M_{норм}$  им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Наблюдения за компонентами окружающей среды в районе размещения отвалов АО «Altyntau Kokshetau» ведутся испытательным центром ТОО «EcologyBusinessConsulting».

### 16.2.1 Анализ воздействия на атмосферный воздух

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия хвостохранилища на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на предприятии в соответствии с программой производственного мониторинга окружающей среды АО «Altyntau Kokshetau», которая разрабатывается непосредственно самим предприятием. Наблюдения за загрязнением вредными веществами атмосферного воздуха проводились на границе санитарно-защитной зоны карьера. Контроль загрязнения атмосферного воздуха и отбор проб проводится ежеквартально. Для анализа взяты результаты контроля за 2022 год. Протокола замеров представлены в приложении 8.

Инструментальные замеры проводились на 30 точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны по азота диоксиду, углерод оксиду, диоксиду серы, пыли неорганической, с содержанием двуокиси кремния 70-20 %, цианистому водороду.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе. Значение (ПДК) принято на основании Санитарных правил «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.)

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха за 2-4 кв. 2022 г., 1 кв. 2023 г. представлены в таблице 16.2.1

Таблица 16.2.1

## Показатели расчета по атмосферному воздуху

Наименование вещества	очки отбора проб	$C_{ia}$	$C_{ia_{cp}}$	$ia_{cp}$ за год	ПДК	Класс опасности	$d_k = C_i / ПДК$
1	2	3	4	5	6	7	8
Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (1 квартал 2023 г.)	T-1	0,0715	0,077907	0,077869167	0.3	3	0,259563889
	T-2	0,0834					
	T-3	0,0822					
	T-4	0,0743					
	T-5	0,0733					
	T-6	0,0844					
	T-7	0,0812					
	T-8	0,0722					
	T-9	0,0855					
	T-10	0,0762					
	T-11	0,0674					
	T-12	0,0715					
	T-13	0,0721					
	T-14	0,0828					
	T-15	0,0713					
	T-16	0,0755					
	T-17	0,0842					
	T-18	0,0714					
	T-19	0,0859					
	T-20	0,0883					
	T-21	0,0733					
	T-22	0,0754					
	T-23	0,0741					
	T-24	0,0795					
	T-25	0,0829					
	T-26	0,0796					
	T-27	0,0809					
	T-28	0,0754					
	T-29	0,0742					
	T-30	0,0873					
Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (2 квартал 2022 г.)	T-1	0,0778	0,08004				
	T-2	0,0855					
	T-3	0,0793					
	T-4	0,0803					
	T-5	0,0789					
	T-6	0,0825					
	T-7	0,0798					
	T-8	0,0817					

	T-9	0,0775				
	T-10	0,0837				
	T-11	0,0796				
	T-12	0,0811				
	T-13	0,0883				
	T-14	0,0838				
	T-15	0,0791				
	T-16	0,0781				
	T-17	0,0863				
	T-18	0,0772				
	T-19	0,0799				
	T-20	0,0762				
	T-21	0,0808				
	T-22	0,0801				
	T-23	0,0751				
	T-24	0,0778				
	T-25	0,0765				
	T-26	0,0791				
	T-27	0,0783				
	T-28	0,0801				
	T-29	0,0797				
	T-30	0,0771				
Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (3 квартал 2022 г.)	T-1	0,0748	0,075547			
	T-2	0,0743				
	T-3	0,0689				
	T-4	0,0789				
	T-5	0,0791				
	T-6	0,0719				
	T-7	0,0761				
	T-8	0,0727				
	T-9	0,0788				
	T-10	0,0755				
	T-11	0,0716				
	T-12	0,0759				
	T-13	0,0828				
	T-14	0,0771				
	T-15	0,0734				
	T-16	0,0709				
	T-17	0,0729				
	T-18	0,0773				
	T-19	0,0789				
	T-20	0,0754				
	T-21	0,0821				
	T-22	0,0833				
	T-23	0,0755				
	T-24	0,0722				
	T-25	0,0761				
	T-26	0,0699				
	T-27	0,0791				
	T-28	0,0794				
	T-29	0,0719				
	T-30	0,0697				
Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (4 квартал 2022 г.)	T-1	0,0757	0,077983			
	T-2	0,0722				
	T-3	0,0784				
	T-4	0,0751				
	T-5	0,0782				
	T-6	0,0721				
	T-7	0,0747				
	T-8	0,0685				
	T-9	0,0785				
	T-10	0,0657				
	T-11	0,0755				
	T-12	0,0796				
	T-13	0,0871				
	T-14	0,0763				
	T-15	0,0758				
	T-16	0,0729				
	T-17	0,0796				
	T-18	0,0787				
	T-19	0,0819				

	T-20	0,0771					
	T-21	0,0852					
	T-22	0,0866					
	T-23	0,0812					
	T-24	0,082					
	T-25	0,0762					
	T-26	0,0754					
	T-27	0,0893					
	T-28	0,0767					
	T-29	0,0878					
	T-30	0,0755					
Оксид углерода (1 квартал 2023 г.)	T-1	3,21	2,88277777 8	2,490555694	5	4	0,498111139
	T-2	2,91					
	T-3	2,76					
	T-4	2,59					
	T-5	2,58					
	T-6	3,21					
	T-7	2,77					
	T-8	3,09					
	T-9	2,46					
	T-10	3,34					
	T-11	3,02					
	T-12	2,55					
	T-13	3,09					
	T-14	2,42					
	T-15	3,17					
	T-16	2,67					
	T-17	2,93					
	T-18	3,12					
Оксид углерода (2 квартал 2022 г.)	T-1	1,56	1,751111				
	T-2	1,68					
	T-3	1,85					
	T-4	1,92					
	T-5	1,51					
	T-6	1,86					
	T-7	1,77					
	T-8	1,77					
	T-9	1,54					
	T-10	1,68					
	T-11	1,99					
	T-12	1,64					
	T-13	1,92					
	T-14	1,66					
	T-15	1,76					
	T-16	1,59					
	T-17	1,88					
	T-18	1,94					
Оксид углерода (3 квартал 2022 г.)	T-1	2,39	2,295556				
	T-2	2,51					
	T-3	1,93					
	T-4	2,31					
	T-5	1,77					
	T-6	2,16					
	T-7	2,37					
	T-8	3,21					
	T-9	2,49					
	T-10	2,03					
	T-11	2,44					
	T-12	1,51					
	T-13	1,93					
	T-14	2,66					
	T-15	2,41					
	T-16	1,67					
	T-17	2,51					
	T-18	3,02					
Оксид углерода (4 квартал 2022 г.)	T-1	3,16	3,032778				
	T-2	3,41					
	T-3	3,09					
	T-4	3,38					
	T-5	3,23					
	T-6	3,64					

	T-7	2,94					
	T-8	3,17					
	T-9	2,51					
	T-10	2,67					
	T-11	2,61					
	T-12	2,07					
	T-13	3,87					
	T-14	3,22					
	T-15	2,54					
	T-16	1,88					
	T-17	3,65					
	T-18	3,55					
Азота диоксид (1 квартал 2023 г.)	T-1	0,0549	0,05908333 3	0,054173583	0,2	2	0,270867917
	T-2	0,0617					
	T-3	0,0628					
	T-4	0,0591					
	T-5	0,0765					
	T-6	0,0607					
	T-7	0,0564					
	T-8	0,0621					
	T-9	0,0582					
	T-10	0,0634					
	T-11	0,0559					
	T-12	0,0641					
	T-13	0,0574					
	T-14	0,0631					
	T-15	0,0449					
	T-16	0,0536					
	T-17	0,0524					
	T-18	0,0563					
Азота диоксид (2 квартал 2022 г.)	T-1	0,0482	0,044767				
	T-2	0,0439					
	T-3	0,0434					
	T-4	0,0445					
	T-5	0,0432					
	T-6	0,0422					
	T-7	0,0402					
	T-8	0,0437					
	T-9	0,0401					
	T-10	0,0485					
	T-11	0,0468					
	T-12	0,0455					
	T-13	0,0475					
	T-14	0,0485					
	T-15	0,0433					
	T-16	0,0428					
	T-17	0,0479					
	T-18	0,0456					
Азота диоксид (3 квартал 2022 г.)	T-1	0,0551	0,053				
	T-2	0,0564					
	T-3	0,0532					
	T-4	0,0526					
	T-5	0,0529					
	T-6	0,0545					
	T-7	0,0566					
	T-8	0,0562					
	T-9	0,0582					
	T-10	0,0497					
	T-11	0,0532					
	T-12	0,0525					
	T-13	0,0471					
	T-14	0,0515					
	T-15	0,0529					
	T-16	0,0399					
	T-17	0,0581					
	T-18	0,0534					
Азота диоксид (4 квартал 2022 г.)	T-1	0,0656	0,059844				
	T-2	0,0599					
	T-3	0,0541					
	T-4	0,0672					
	T-5	0,0623					

	T-6	0,0674					
	T-7	0,0499					
	T-8	0,0692					
	T-9	0,0622					
	T-10	0,0595					
	T-11	0,0533					
	T-12	0,0544					
	T-13	0,0651					
	T-14	0,0617					
	T-15	0,0529					
	T-16	0,0465					
	T-17	0,0613					
	T-18	0,0647					
Сера диоксид (1 квартал 2023 г.)	T-1	0,0557	0,05331666	0,046297167	0,5	3	0,092594333
	T-2	0,0533	7				
	T-3	0,0499					
	T-4	0,0541					
	T-5	0,0565					
	T-6	0,0596					
	T-7	0,0618					
	T-8	0,0443					
	T-9	0,0489					
	T-10	0,0452					
	T-11	0,0583					
	T-12	0,0613					
	T-13	0,0438					
	T-14	0,0454					
	T-15	0,0567					
	T-16	0,0589					
	T-17	0,0563					
	T-18	0,0497					
Сера диоксид (2квартал 2022 г.)	T-1	0,0324	0,034283				
	T-2	0,0322					
	T-3	0,0317					
	T-4	0,0327					
	T-5	0,0361					
	T-6	0,0358					
	T-7	0,0333					
	T-8	0,0315					
	T-9	0,0381					
	T-10	0,0352					
	T-11	0,0371					
	T-12	0,0349					
	T-13	0,0332					
	T-14	0,0324					
	T-15	0,0317					
	T-16	0,0347					
	T-17	0,0363					
	T-18	0,0378					
Сера диоксид (3 квартал 2022 г.)	T-1	0,0416	0,04405				
	T-2	0,0433					
	T-3	0,0479					
	T-4	0,0444					
	T-5	0,0438					
	T-6	0,0408					
	T-7	0,0431					
	T-8	0,0478					
	T-9	0,0414					
	T-10	0,0423					
	T-11	0,0433					
	T-12	0,0442					
	T-13	0,0439					
	T-14	0,0429					
	T-15	0,0455					
	T-16	0,0418					
	T-17	0,0488					
	T-18	0,0461					
Сера диоксид (4 квартал 2022 г.)	T-1	0,0511	0,053539				
	T-2	0,0543					
	T-3	0,0555					
	T-4	0,0565					



	T-5	0,054				
	T-6	0,0566				
	T-7	0,0516				
	T-8	0,0531				
	T-9	0,089				
	T-10	0,0535				
	T-11	0,0512				
	T-12	0,0153				
	T-13	0,0545				
	T-14	0,0521				
	T-15	0,0532				
	T-16	0,0576				
	T-17	0,0537				
	T-18	0,0509				

В течение годовичного мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия цианистый водород не обнаружен.

Суммарные показатели загрязнения воздуха:

Превышение уровней загрязнения над ПДК $\Delta dia = dia - 1$	Пыль: 0,259563889-1=- <b>0.74</b> Оксид углерода: 0,498111-1= <b>-0,5019</b> Азота диоксид: 0,27087 -1= <b>-0,72913</b> Сера диоксид: 0,092594333-1= <b>-0,907406</b>
Суммарный уровень загрязнения атм. $da = 1 + \sum a_i * \Delta dia$	Дальнейший расчет не целесообразен
Понижающий коэффициент $Ka = 1 / \sqrt{da}$	Превышения значений ПДК не наблюдается, тогда <b>Ka=1</b>

*По результатам расчетов уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения отвалов карьера не выявлено загрязнение. Суммарный уровень загрязнения ( $d_a$ ) < 1. Экологическое состояние среды классифицируется как допустимое (Приложение 2 к Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов). Превышение ПДК не наблюдается, понижающий коэффициент учитывающие миграцию  $K_a$  от области загрязнения равен 1.*

### 16.2.2 Анализ воздействия на почвенный покров

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Контроль за состоянием земельных ресурсов обеспечивается графиком отбора проб почвы по системе экологического мониторинга. Периодичность отбора проб 1 раз в год. В каждой пробе определяются никель, кадмий, ванадий, цинк, медь, марганец, мышьяк, молибден, свинец. Для анализа были использованы результаты отбора проб за 3 квартал 2022 года.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения почвенного покрова применяются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в почве. Значение (ПДК) принято на основании Санитарных правил «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года ҚР ДСМ -32).

Данные о содержании загрязняющих веществ в почвенном покрове представлены в таблице 16.2.2:

Таблица 16.2.2

Точки отбора проб	Сп								
	Марганец	Мышьяк	Хром	Никель	Ванадий	Медь	Цинк	Кобальт	Свинец
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
П-1	384	<0.2	2,17	1,05	3,6	1,13	10,1	2,32	4,9
П-2	343	<0.1	3,08	1,16	5,2	1,24	927	1,19	1,1
П-3	311	<0.1	3,5	1,34	8,6	1,21	1,5	1,12	7,7
П-4	306	<0.1	3,11	2,05	6,8	1,19	2,78	1,12	1,8
П-5	325	<0.1	3,12	1,38	0,6	1,22	1,1	1,21	9,8
П-6	382	<0.1	2,2	1,19	7,3	1,34	1,2	1,27	16,9
П-7	426	<0.2	4,42	2,63	69,8	1,42	10,8	1,27	15,9
П-8	412	<0.1	2,27	1,16	72,3	1,15	12,3	1,37	14,6
П-9	389	<0.1	3,27	1,26	1,9	1,35	11,9	2,27	4,8
П-10	415	<0.1	3,26	0,98	6,7	1,29	5,3	2,27	5,3
П-11	310	<0.1	2,06	1,72	4,2	1,13	3,2	1,14	6,7
П-12	321	<0.1	2,13	2,06	6,7	1,68	9,7	1,06	17,5
П-13	303	<0.1	2,13	1,12	3,2	1,36	1,7	2,26	8,2
П-14	312	<0.1	3,12	2,19	4,6	1,12	9,8	1,38	2,6
П-15	268	<0.1	2,07	1,06	5,3	1,24	14,3	2,15	2,15
П-16	357	<0.1	2,19	2,04	5,3	1,42	9,68	1,17	1,6
П-17	237	<0.1	0,87	1,16	5,3	1,57	11,6	1,21	6,9
П-18	362	<0.1	1,08	2,16	4,5	1,57	7,6	2,28	1,6
П-19	375	<0.1	2,26	1,21	5,2	2,21	10,2	0,96	8,2
П-20	397	<0.1	3,18	2,53	10,4	1,52	9,8	1,13	8,5
П-21	325	<0.1	2,21	1,26	4,8	1,53	9,2	1,75	5,4
П-22	421	<0.1	2,3	2,5	2,7	1,5	11,4	1,05	6,8
П-23	413	<0.1	1,4	1,35	3,7	1,14	9,23	2,17	7,8
П-24	368	<0.1	2,31	2,27	6,8	1,32	11,8	1,06	8,7
П-25	413	<0.1	2,18	2,17	6,3	1,17	10,3	1,35	2,5
П-26	361	<0.1	4,19	2,17	3,8	1,42	9,6	2,17	4,3
П-27	296	<0.1	2,36	1,16	2,4	1,27	10,3	1,06	2,8
П-28	296	<0.1	1,75	1,26	10,7	1,32	10,8	2,14	1,7
П-29	312	<0.1	4,16	3,19	3,2	1,26	10,7	0,65	3,6
П-30	411	<0.1	2,32	1,57	6,3	1,04	9,6	1,07	1,3
Сп <sub>ср</sub>	351,7	0,107	2,555667	1,678333	9,606667	1,344333	39,14967	1,487333	6,388333
ПДК	1500	2	6	4	150	3	23	5	32
Класс опасности	3	1	1	2	3	2	1	2	1
$d_{п} = C_{п}/ПДК$	0,234467	0,0535	0,425945	0,419583	0,064044	0,448111	1,70216	0,297467	0,200
Превышение уровней загрязнения над ПДК $\Delta d_{п} = d_{п} - 1$	-0,76553	-0,9465	-0,57406	-0,58042	-0,93596	-0,55189	0,70216	-0,70253	0,800364594
Суммарный уровень загрязнения почв. $d_{п} = 1 + \sum d_{п} * \Delta d_{п}$	Дальнейший расчет не целесообразен								
Понижающий коэффициент $K_{п} = 1 / \sqrt{d_{п}}$	Превышения значений ПДК не наблюдается, тогда $K_{п} = 1$								

**Исходя из результатов определения уровня загрязнения почвенного покрова в районе размещения карьера, следует, что превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) по загрязняющим**

*веществам не обнаружено и уровень загрязнения оценивается как допустимое, показатель уровня загрязнения почв  $d_n < 1$ . Экологическое состояние среды классифицируется как допустимое. Превышение ПДК не наблюдается. Определенный понижающий коэффициент оттока  $K_n$  от области загрязнения равен 1.*

### **16.2.3 Анализ воздействия на подземные воды**

Мониторинг за качественным состоянием подземных вод предусматривает отбор проб подземных вод из скважин района расположения месторождения ежеквартально.

Полный химический анализ предусматривает определение следующих компонентов: цианиды, мышьяк, рН, сульфаты, гидрокарбонаты, железо общее, кальций, магний, жесткость общая, хлориды, сухой остаток, взвешенные вещества.

Для оценки влияния накопителей отходов на подземные воды использовались результаты, полученные по наблюдательным скважинам за 2, 3, 4 кварталы 2022 г. и 1 квартал 2023 года. Результаты анализа проб подземной воды представлены в таблице 16.2.3.

Таблица 16.2.3

Определение уровня загрязнения подземных вод в границах СЗЗ объектов АО «AltyntauKokshetau» по результатам анализов за 2-4 кв. 2022 г., 1 кв. 2023 г.



Значения концентраций ЗВ в наблюдательных и фоновых скважинах практически идентичны. Из этого следует сделать вывод, что количественные показатели подземных вод в данном регионе отличаются своей повышенной минерализацией в целом.

Подземные воды рассматриваемого района имеют высокие показатели по сульфатам, хлоридам и местами по сухому остатку. Воды не используются в целях питьевого водоснабжения, вследствие чего для оценки их качества не могут применяться значения ПДК для питьевой воды, установленные санитарно-эпидемиологическими требованиями. В связи с этим, уровень загрязнения подземных вод определить невозможно. Мониторинг сводится к наблюдению за концентрациями загрязняющих веществ.

***Определенный понижающий коэффициент оттока  $K_n$  от области загрязнения принимается равным 1.***

### 16.3. Лимиты захоронения отходов на 2024-2026 годы

Лимиты захоронения отходов рассчитаны с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр}} * (K_v + K_n + K_a) * K_p$$

где:

$M_{\text{норм}}$  - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$  - объем образования данного вида отхода, т/год

$K_a$ ,  $K_v$ ,  $K_n$ ,  $K_p$  – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_n}{P_f}$$

где  $P_n$ ,  $P_f$  – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации. Если величина коэффициента учета рекультивации ( $K_p$ ), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах  $M_{\text{норм}}$  им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

-  $K_a = 1$ ;

-  $K_n = 1$ ;

-  $K_v = 1$ ;

*Понижающие коэффициенты приняты за 1, т.к. показатели уровня загрязнения  $d_{\text{адн}} d_{\text{вд}}$  составили  $< 1$ .*

-  $K_p = 1$ , т.к. на данный момент рекультивация не предусмотрена. Подставляем исходные данные в формулу:

Лимиты захоронения отвального хозяйства вскрыши\* (вскрышной породы, в т.ч. забалансовой руды), в 2024-2026 годах составит:

$$M_{\text{норм}} 2024 \text{г} = 1/3 * 5810400,0 * (1+1+1) * 1 = 5\ 810\ 400,0 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{норм}} 2025 \text{г} = 1/3 * 4424800,0 * (1+1+1) * 1 = 4\ 424\ 800,0 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{норм}} 2026 \text{г} = 1/3 * 2132100,0 * (1+1+1) * 1 = 2\ 132\ 100,0 \text{ т/год}$$

Таким образом, объем образования отходов хвостов обогащения, вскрышных пород, пыли аспирационной равен объему нормативного захоронения отходов.

Полученные результаты показывают, что без ущерба для ОС возможно захоронение отходов в накопители отходов АО «Altyntau Kokshetau».

Согласно расчету вместимости в п. 16. 1, допустимые емкости накопителей соответствуют планируемым объемам захоронения:

Наименование показателей	<i>Отвальное хозяйство вскрыши</i>
Остаточная вместимость:	25 535 840,751 тонн
*Планируемый объем отходов для захоронения	2024 г - 5 810 400,0 тонн 2025г. – 4 424 800,0 тонн 2026 г. – 2 132 100,0 тонн ИТОГО: 12 367 300,0 тонн
Остаточная вместимость на 01.01.2027 г.	13 168 540,751 тонн

*\*при захоронении вскрыши учитывается вместимость отвалов (Восточный отвал, Западный отвал, Склад забалансовых руд), в целях соблюдения устойчивости откосов согласно Плана ликвидации аварий рудника открытых горных работ.*

В таблице 4.8 представлены лимиты захоронения отходов АО «Altyntau Kokshetau».

Таблица 4.8

**Лимиты захоронения отходов на 2024-2026 года**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>На 2024 г</b>					
<b>Всего</b>	<b>303890200,0</b>	<b>5810400,0</b>	<b>5810400,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
В том числе отходов производства	303890200,0	5810400,0	5810400,0	0	0
отходов потребления	-	-	-	0	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда)*	Западный отвал - 144519800,0 Восточный отвал - 115086000,0, Склад забалансовых руд – 44284400,0	5810400,0	5810400,0	0	0
<b>Зеркальные</b>					
Перечень отходов	-	-	-	-	-
<b>На 2025 г</b>					
<b>Всего</b>	<b>-</b>	<b>4424800,0</b>	<b>4424800,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
В том числе отходов производства	-	4424800,0	4424800,0	-	0
отходов потребления	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда)*	-	4424800,0	4424800,0	0	0

руда)*					
<b>Зеркальные</b>					
переченьотходов	-	-	-	-	-
<b>На 2026 г</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>2132100,0</b>	<b>2132100,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
В том числе отходов производства	-	2132100,0	2132100,0	0	0
отходовпотребления	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	0	0
<b>Неопасные отходы</b>					
Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда)*	-	2132100,0	2132100,0	0	0
<b>Зеркальные</b>					
Переченьотходов	-	-	-	-	-

*Примечание:* \* - к вскрышной породе относятся пустые породы вскрыши и забалансовая руда. Порода вскрыши вывозятся в отвал автосамосвалами. Предусматривается отдельное складирование пустой породы вскрыши и забалансовых руд.



## **17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом негативно повлиять на экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – наводнения, ураганы.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение необходимых мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

### **Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний**

Все работы в карьере должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и другими инструктивными материалами.

Согласно п.3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...», разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1. Положение о производственном контроле;
2. Технологические регламенты;
3. План ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

1. Мероприятия по спасению людей;
2. Пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
3. Мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
4. Действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
5. Действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования. Оповещение персонала об аварии во всех случаях осуществляется не менее чем двумя независимыми друг от друга способами. В качестве систем аварийного оповещения применяются:

- световая сигнализация (мигание общекарьерным освещением);
- телефонная связь в качестве канала информации об аварии;
- системы позиционирования и поиска персонала.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей.

При использовании средств позиционирования для обеспечения безопасной эксплуатации технологического транспорта и добычного оборудования, контроля скоростных режимов и взаимного расположения горнотранспортных средств и исполнительных механизмов соблюдаются следующие условия:

- непрерывная передача координат и скоростей движения в диспетчерский пункт с отображением навигационных параметров на терминалах операторов;
- точность позиционирования.

Персонал, находящийся на объекте ведения горных работ, должен быть оснащен индивидуальными средствами позиционирования с непрерывной передачей местоположения персонала в диспетчерский пункт. Программное обеспечение должно обеспечивать своевременную сигнализацию и оповещение персонала об опасности столкновений, возможных наездов, приближении к опасным зонам, нарушений технологических параметров и режимов эксплуатации горнотранспортного оборудования. При этом точность позиционирования для персонала должна составлять не более 3 м.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» руководитель организации, эксплуатирующий объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом.

В случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, работы должны быть приостановлены, люди выведены в безопасное место и осуществлены мероприятия, необходимые для выявления опасности.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при отработке карьера проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

Согласно п. 1716 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» горные работы по отработке уступов и отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно-транспортного оборудования до бровок уступа. Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта. С паспортом ознакамливаются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортom работы, для которых требования паспорта являются обязательными.

Паспорта находятся на всех горных машинах. Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

Не допускается устройство контактной сети на эстакаде разгрузочной площадки.

Все рабочие места в карьере, на отвале и перегрузочных пунктах автодороги освещаются в темное время суток.

Согласно п. 1773 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» горные и транспортные машины, находящиеся в эксплуатации при ведении горных работ в карьере и транспортировке горной массы в отвал, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущих частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Прием в эксплуатацию горных, транспортных машин после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта (п. 1774 «Правил обеспечения промышленной безопасности...»).

Все типы применяемого оборудования в карьере должны иметь разрешения на применение в РК в соответствии со ст. 74 Закона РК «О гражданской защите».

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производятся в соответствии с руководством по эксплуатации заводов-изготовителей. Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

При применении оборудования, отработавшего свой нормативный срок, организация проводит с привлечением специализированных организаций экспертизу технических устройств для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации в соответствии с пп.5 п. 3 ст.16 и ст.73 Закона РК «О гражданской защите».

Перед пуском механизмов и началом движения машин, погрузочной техники, автомобилей должны подаваться звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакамливаются все работающие. Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него (п. 1778 «Правил обеспечения промышленной безопасности...»).

Согласно п.1778 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которых связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Перегон горных, транспортных средств и перевозка в транспортных средствах производится в соответствии с технологическим регламентом.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой забоев и автодорог и естественное проветривание карьера;
- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спецпринадлежностями при обслуживании электроустановок. В карьере должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работающие в карьере проходят профилактические медицинские осмотры.

С целью противопожарной защиты на всех эксплуатируемых машинах и на рабочих местах ведения горных работ устанавливаются огнетушители, ящики с песком и соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

Также на предприятии разработана Программа предотвращения крупных экологических происшествий при управлении отходами горнодобывающей промышленности.

Программа разработана на основании ЭК РК от от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Законом «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188- V ЗРК; Правил разработки программы предотвращения крупных экологических происшествий при управлении отходами горнодобывающей промышленности, а также внутреннего плана реагирования на такие происшествия, совместный приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 376 и Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 сентября 2021 года № 449 и др. нормативными документами. Разработанный документ подлежит обязательному руководству и использованию путем его внедрения в установленном порядке.

Программа пересматривается в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и каждые десять лет, характера складированных отходов. При наступлении крупного экологического происшествия оператор объекта складирования и долгосрочного хранения отходов в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

## **18. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **Требования к безопасности при вскрытии месторождений полезных ископаемых**

Работы по вскрытию месторождения полезных ископаемых должны производиться в соответствии с проектной документацией.

Проектная документация на разработку месторождений полезных ископаемых должна предусматривать применение технологических процессов, оборудования, установок, обеспечивающих промышленную безопасность, содержать оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

При погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов, установленный проектной документацией на разработку месторождения полезных ископаемых.

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьеров на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьеров, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ. На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьеров и конструктивных элементов системы разработки. В случае обнаружения признаков сдвига пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Для исключения попадания атмосферных вод в карьеры предусматривается проведение водоотводящей канавки на поверхности по контуру карьера.

На карьере не допускается:

1. Находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

2. Работать на уступах при наличии нависающих козырьков, глыб крупных валунов, навесей от снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта все работы в опасной зоне останавливаются, люди выводятся, а опасный участок ограждается с установкой предупредительных знаков.

Согласно п. 1727 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» при работе на уступах производится их оборка от нависей и козырьков, ликвидация заколов. Работы по оборке откосов уступов производится механизированным способом. Ручная оборка допускается по наряд-допуску под непосредственным наблюдением лица контроля. Рабочие, незанятые оборкой удаляются в безопасное место.

В соответствии с п. 1722 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» формирование временно нерабочих бортов карьера и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

Для обеспечения безопасности в зоне ведения горных работ производится оборка уступов от нависей и козырьков.

В местах, представляющих опасность для работающих людей и оборудования (водоемы, затопленные выработки), устанавливаются предупредительные знаки.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм. Для устранения промоин и оплывин предусмотрено предварительное осушение месторождения и защита карьеров от паводковых вод.

#### **Буровые работы**

Буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке уступа вне призмы обрушения и при бурении первого ряда скважин расположен так, чтобы гусеницы станка находились от бровки уступа на расстоянии не менее 2 м, а его продольная ось была перпендикулярна бровке уступа.

Запрещается подкладывать под домкраты станков куски породы.

Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается только по спланированной горизонтальной площадке. При передвижении станка под линиями электропередачи мачта должна быть опущена, При перегоне мачта должна быть опущена, буровой инструмент снят или надежно закреплен.

Запрещается работа на станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки и системе пылеподавления.

#### **Взрывные работы**

При проведении взрывных работ на карьерах необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

При эксплуатации карьера предприятием разрабатывается Типовой проект производства буровзрывных работ на месторождении, в котором отражены параметры буровзрывных работ.

При проектировании массового взрыва в карьере в проект на взрыв должен вводиться раздел, определяющий порядок допуска людей в район взрыва и иные выработки, пребывание в которых может представлять опасность.

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м.

При производстве взрывов люди должны быть выведены в безопасную зону.

Безопасное расстояние, обеспечивающее сохранность механизмов и сооружений от повреждений их разлетающимися кусками породы, составляет 300 м.

*Параметры ББР в приконтурной зоне карьера.* При подходе горизонтов карьера к конечному проектному контуру производится контурное взрывание скважин для образования заданного угла погашения борта карьера.

Для достижения устойчивых углов заоткоски скальных уступов и снижения разрушительного воздействия взрыва на заоткосную часть скального массива, наибольшее распространение получили методы предварительного щелеобразования.

Сущность этого метода заключается в следующем. Вдоль верхней бровки оформляемого уступа бурится ряд параллельных скважин с углом наклона, равным углу откоса оформляемого уступа на конечном контуре.

Скважины предварительного щелеобразования взрывают до взрыва технологических скважин в приконтурной зоне. Взрывание их производят группами до 10-15 штук одновременно. Инициирование зарядов производят сверху специальными зарядами. Формируют заряды в полиэтиленовых оболочках и подвешивают на детонирующем шнуре с усилением его несколькими нитями шпагата. Работы по образованию отрезной щели необходимо выполнять предварительно, до подхода основных технологических работ к конечному контуру на 30-40 м.

#### **Меры безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах**

После массового взрыва, посты АСС должны осуществлять контроль над содержанием ядовитых продуктов взрыва в карьере. Количество постов определяется в каждом конкретном случае командиром АСС и ответственным за организацию производства взрывных работ.

Допуск бойцов АСС и лиц, ответственных за проверку блоков на полноту взрывания внутрь зоны оцепления, производится по команде ответственного руководителя взрывных работ после рассеивания пылегазового облака и восстановления видимости в карьере, но не ранее чем через 15 минут после производства взрыва.

Осмотр взорванных блоков взрывперсоналом осуществляется визуально с наветренной стороны, после получения информации от бойцов АСС об отсутствии загазованности атмосферы. При этом лица взрывперсонала, ответственные за проверку блоков, допускаются по команде руководителя взрывных работ в проветренные от ядовитых продуктов взрыва места.

Хождение по взорванной горной массе категорически запрещается.



Допуск трудящихся в карьеры разрешается ответственным за организацию производства взрывных работ. После получения от постов АСС сообщений о результатах анализа воздуха, подтверждающих отсутствие опасных концентраций продуктов взрыва, а также после полного осмотра взрывных блоков взрывперсоналом и докладе об отсутствии отказов, но не ранее чем через 30 минут после производства взрыва, рассеивании пылевого облака и полного восстановления видимости карьеров.

#### **Экскаваторные работы**

При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая его ось должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела должна находиться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными средствами должно быть не менее 1 м.

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должен подаваться сигнал начала и окончания погрузки. Не допустима работа экскаватора под «козырьками» и навесами уступов. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора его работа должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

#### **Бульдозерные работы**

Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие его движение под уклон. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30.

Согласно п. 1766 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих самосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Согласно п. 1770 и п. 1771 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8] организация осуществляет мониторинг и контроль со стороны маркшейдерско-геологической

службы за устойчивостью пород в отвале. На отвале устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указанием направления разгрузки. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы определяются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте ознакамливаются с паспортом под роспись. Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. Движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием предохранительного вала в соответствии с паспортом. Работа в секторе производится в соответствии с паспортом ведения работ и регулируется знаками и аншлагами. Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов.

#### **Автотранспортные работы**

Автомобиль должен быть технически исправным, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию и освещени.

На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона. При погрузке автомобилей экскаватором должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста экскаватора.

Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

### **Отвальные работы**

Проезжие дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с отвалов. На отвалах должны вывешиваться надписи об опасности нахождения людей на откосах отвалов и в местах разгрузки автомобилей.

Автомобили и другие транспортные средства следует разгружать на отвале в местах, предусмотренных паспортом, за призмой обрушения (сползания) породы. Размеры призмы обрушения устанавливаются маркшейдерской службой и доводятся до сведения работающих на отвале.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций.

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь надежную предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 м.

При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед. Допускается работа бульдозера вне призмы обрушения с передвижением его вдоль предохранительного вала.

Недопустим сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, складирование снега в породные отвалы, так как увлажнение пород ведет к снижению их устойчивости.

На предприятии геолого-маркшейдерской службой должен быть организован систематический контроль за устойчивостью пород в отвале.

### **Электрические работы**

При эксплуатации и ремонте электрооборудования карьера должны соблюдаться требования действующих ПЭУ, ПТЭ электроустановок потребителей, Правила техники безопасности (ПТБ) при эксплуатации электроустановок потребителей, Правила пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках. Электротехнический персонал, обслуживающий электроустановки, должен пройти обучение безопасным методам работы на рабочем месте и проверку знаний в квалифицированной комиссии с присвоением соответствующей группы.

### **Пожарная безопасность**

Доставка ГСМ в карьер должна осуществляться специальной заправочной машиной. На карьерном оборудовании необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящик с песком, простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках.

Для пожаротушения настоящим проектом предусматривается два источника: резервуар емкостью 500 м<sup>3</sup> и пожарная машина АЦ-2,5-40(5313) 6ВР, оборудованная емкостью 2,5 м<sup>3</sup>. В резервуаре хранится неприкосновенный запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение в соответствии с требованиями СП РК 4,01-101-2012

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.)». Для тушения крупных пожаров также предусмотрено привлечение поливочной машины на базе САТ-777.

### **Пылеподавление**

Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы, при погрузочно-разгрузочных и бульдозерных работах на отвалах и складе забалансовой руды, на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха в проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- для снижения пылеобразования на технологических автодорогах должен производиться их полив водой. Пылеподавление осуществляется специализированным поливочным автотранспортом.

- пылеподавление на рабочих площадках отвалов и рудного склада в местах работы горного транспорта производится орошением аналогично орошению автодорог. Орошение предусматривается производить поливочной машиной.

Для разработки оросительной системы и подавления пыли горной массы нагруженной в кузов автосамосвала перед выездом из карьера в 2020 году ТОО «Байжигит Инжиниринг» выполнил Рабочий проект «Строительство трех стационарных станций на территории РОГР».

Данным проектом предусматривалась разработка оросительной системы на территории площадок Васильковского рудника:

- промышленная автодорога на Западный отвал (объект 1);
- промышленная автодорога на забалансовый склад (объект 2);
- промышленная автодорога на Восточный отвал (объект 3).

### **Охрана труда**

Согласно ст.18 п.3.3 Закона РК «О гражданской защите» все рабочие и ИТР, поступающие на работу в карьер, подлежат предварительному медицинскому обследованию, и должны быть застрахованы от нанесения вреда здоровью и жизни работника, проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Руководством предприятия ежегодно должны составляться планы проводимых мероприятий по технике безопасности и охране труда.

### **Промышленная санитария**

В карьере, имеющий источник выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен проводиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов разрешается только после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до санитарных норм.

Для обеспечения стабильной экологической обстановки в районе расположения предприятия планируется выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды согласно приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

**1. Охрана атмосферного воздуха:**

пп.3) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

пп.9) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах.

**2. Охрана водных ресурсов:**

пп.5) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

**4. Охрана земель:**

пп.3) рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

пп.4) защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

пп.7) выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

**5. Охрана недр:**

1) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра.

**6. Охрана животного и растительного мира:**

п.п.6) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

п.п.) охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов.

**10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:**

3) проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной

деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.

**19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

Биологическое разнообразие означает все многообразие живых организмов из всех сред, включая сухопутные, морские и другие водные экосистемы и составляющие их экологические комплексы; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами.

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов..

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе месторождения отсутствуют.

В связи, с чем представлены следующие мероприятия по сохранению среды обитания животного и растительного мира:

- соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии отработки месторождения;

- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты, не допускать разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц;
- проведение просветительской работы экологического содержания.
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- уборка и своевременный вывоз с территории используемого участка;
- запрещение мойки машин и механизмов на участке производства работ;
- осуществлять мероприятия по озеленению территории, с высадкой древесно-кустарниковых насаждений.

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода. Срез почвенно-растительного слоя не планируется в ходе отработки месторождения в рамках плана горных работ на 2023-2026 гг.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается. На рассматриваемом участке отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, на водную среду, растительный и животный мир.

В процессе проведения отчета воздействия на окружающую среду выявлено, что отсутствуют риски утраты биоразнообразия в процессе добычи полезных ископаемых. Реализация намечаемой деятельности не приведет:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современной уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.



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

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период добычных работ.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация плана горных работ не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемых работ.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

**21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определены в Правилах проведения послепроектного анализа (Правила ППА) и форм заключения по результатам послепроектного анализа (Приказ №229 от 01.07.2021 г).

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 Кодекса.

В соответствии с пп.1. п. 4 главы 2 Правил проведения послепроектного анализа, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду. В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, и основываясь на пункт 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

**22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Прекращение намечаемой деятельности по добыче руды Васильковского месторождения до 2026 г не прогнозируется. Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы золотоизвлекательной фабрики АО «Altyntau Kokshetau». Причин, которые бы препятствовали осуществлению работ согласно проектной документации, выполненной на основании задания на проектирование АО «ALTYNTAU KOKSHETAU, не выявлено. Кроме как не зависящих от действий и решений предприятий, т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к таким относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия, забастовки, изменения действующего законодательства или любые другие обстоятельства, на которые АО «Altyntau Kokshetau» не может реально воздействовать.

В случае, когда предприятие решит прекратить намечаемую деятельность будут проведены мероприятия по рекультивации нарушенных земель. После окончания рекультивационных работ, земли передаются основному землепользователю, для дальнейшего использования, в соответствии с их целевым назначением.

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

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке литературы данного Отчета. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты имеющие отношение к данному проекту приняты согласно нового Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации при описании состояния окружающей среды исследуемого района послужили общедоступные источники информации в интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, данные научно-исследовательских организаций, также данные сайтов <https://ecogofond.kz/>, <https://www.kazhydromet.kz/ru/>.

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

Основные трудности, возникшие при составлении Отчета о возможных воздействиях связаны с введением нового Экологического кодекса РК и многочисленных подзаконных актов.

Требования к подготовке Отчета регламентированы статьей 72 ЭК РК , а также Инструкцией по проведению экологической оценки № 280 от 30 июля 2021 года (с изм. от 26 октября 2021 года № 424.). Что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документаций.

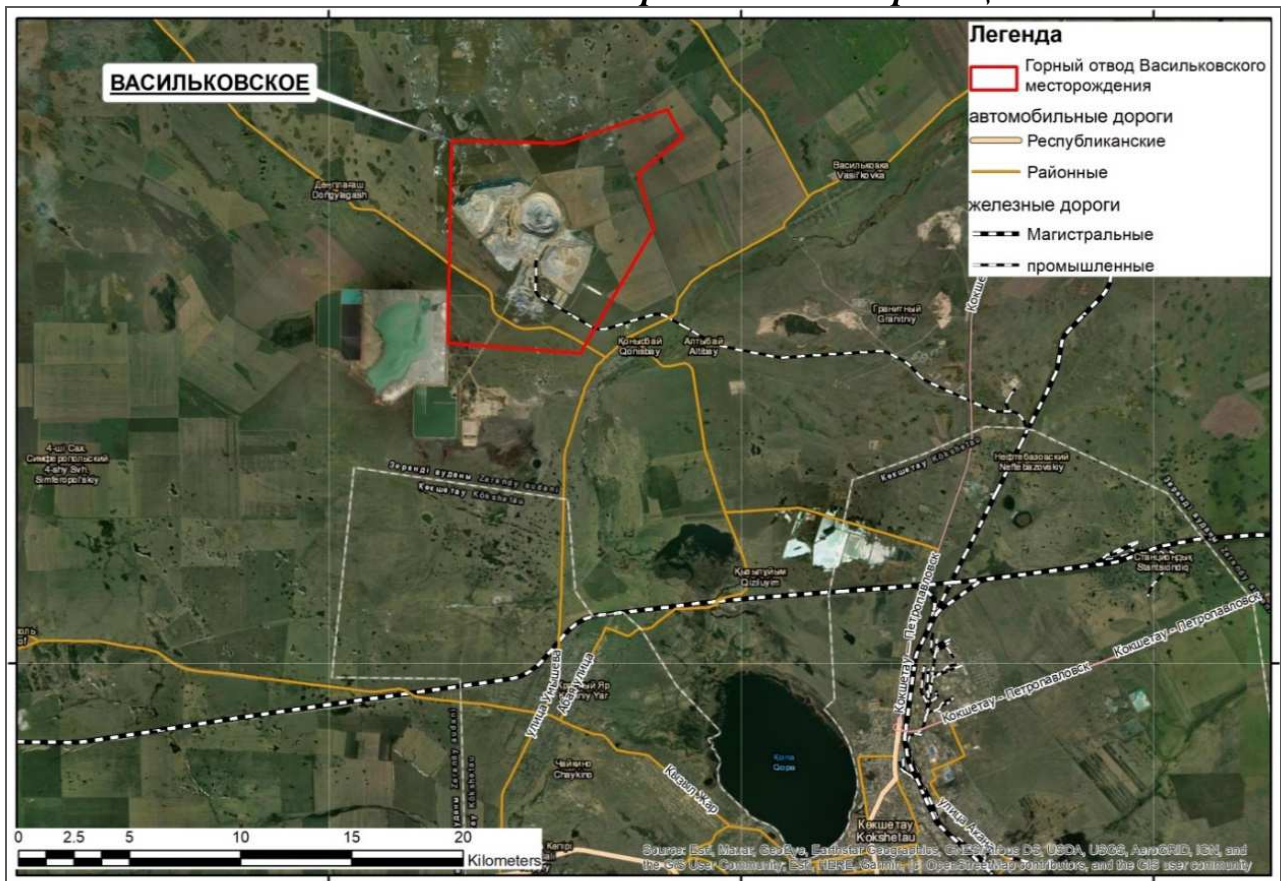
В связи, с чем составители Отчета при подготовке данного проекта основывались на опыт международных коллег в аналогичных проектах и на требования предыдущего законодательства при проведении оценки воздействия.

## 25. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

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

Месторождение Васильковское расположено в 17 км к северу от города Кокшетау, административного центра Акмолинской области Республики Казахстан и в 320 км от столицы города Астана.

*План с изображением его границ*



Ближайшие населенные пункты от горного отвода:

- пос. Красный Яр – районный центр, расположен в 12 км к югу от месторождения;
- пос. Донгулагаш – расположен в 4 км в северо-западном направлении от месторождения;
- пос. Коныспай – расположен в 2,7 км в юго-восточном направлении от месторождения (расстояние от крайнего источника воздействия до ближайшей жилой зоны составляет 1,33 км.);
- пос. Бирлестык – рабочий поселок Алексеевского каолинового ГОКа, расположен в 10 км к северу от месторождения.

К промышленной площадке подведена железнодорожная ветка. В 14 км к юго-востоку от месторождения находится железнодорожная станция Чаглинка, в 30 км к югу расположен международный аэропорт Кокшетау.

Со всеми городами месторождение связано автомобильными дорогами республиканского значения с асфальтированным и бетонным покрытием.

На участке месторождения построены административно-бытовой комплекс, лаборатория, механические мастерские и все производственные здания, обеспечивающие проведение добычи. Добытая руда перерабатывается в собственной обогатительной фабрике.

Рельеф в районе месторождения равнинный, слаборасчлененный, средняя абсолютная отметка 230 м, относительные превышения не более 20-30 м.

Сейсмическая активность района месторождения составляет от 2 до 5 баллов, лавины, карсты отсутствуют. Вероятность значительных землетрясений очень низкая.

Район экономически освоен, имеет хорошо развитую инфраструктуру.

***Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов***

Численность Коньысбайского сельского округа составляет порядка 2006 чел.

Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос.

В районе месторождения памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры Республики Казахстан, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Особо охраняемые природные зоны так же отсутствуют.

Атмосферный воздух. Серьезной проблемой для района расположения объекта является большое количество выбрасываемой пыли. Высокая запыленность характерна как для самого технологического процесса, так и для работ с сыпучими материалами. Предприятие располагается на одной промплощадке. Согласно расчетам рассеивания на границе жилой зоны превышений долей ПДК по ЗВ не выявлено. Данные результаты достигаются при условии выполнения мероприятий по обесыпчиванию горной массы, дорог и др. организационных мер по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Водные ресурсы. Вода питьевого качества доставляется бутилированная ежедневно. На предприятии действует обратное водоснабжение.

Отходы производства. Побочным продуктом при осуществлении добычи золотосодержащей руды на участке открытых горных работ АО «Altyntau Kokshetau» являются вскрышные породы. К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Предусматривается отдельное складирование пустой породы и

забалансовых руд. Отвалы забалансовых руд располагается к юго-западу от карьера. Отвал вскрышных пород Западный расположен к западу и северо-западу от карьера. Отвал Восточный расположен к юго-востоку от карьера. Сформирован отвал строительного камня. Для горной массы с повышенным радиационным фоном предусмотрены 2 склада хранения: пункт постоянного хранения ППХ №1 и ППХ №2, площадь каждого склада составляет по 14400 м<sup>2</sup>. Склады расположены на третьем ярусе отвала Западный, проектом предусмотрены добавление двух дополнительных складов с повышенным радиационным фоном, расположенных рядом с существующими. Параметры складов идентичны имеющимся складам.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении промышленных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Образующие отходы, за исключением вскрышных пород, передаются сторонним организациям на переработку, утилизацию и захоронение.

***Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные***

Акционерное общество "Altyntau Kokshetau", 021216, Республика Казахстан, Акмолинская область, Зерендинский район, Конысбайский с.о., с.Конысбай, Площадка Промышленная площадка Конысбайского сельского округа, здание № 1, БИН 101040011256, 595529, внут.2362

***Краткое описание намечаемой деятельности***

Предусматривается отработка запасов месторождения Васильковское открытым способом до глубины карьера 540 м (гор. -305 м) транспортной технологической схемой работ. Проектная глубина карьера 540 м. На технологических процессах предусматривается использование существующего парка технологического оборудования.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин диаметром 171 мм предусматривается применение буровых станков типа DML HP и SMART ROC D65.

Для погрузки горной массы предусматривается применение экскаваторов типа Terex RH120 емкостью ковша 15 м<sup>3</sup> и Hitachi EX 1900 емкостью ковша 12 м<sup>3</sup>. Кроме этого предусматривается применение колесных погрузчиков CAT 994K (19 м<sup>3</sup>) и CAT 992 (12 м<sup>3</sup>).

Транспортировка горной массы производится автосамосвалами типа CAT грузоподъемностью CAT-785 и CAT-777.

Побочным продуктом при осуществлении добычи золотосодержащей руды на участке открытых горных работ АО «Altyntau Kokshetau» являются вскрышные породы. К вскрышным породам относится пустая порода и забалансовая руда. Проектом «Проект промышленной разработки Васильковского месторождения открытым способом» (положительное заключение ГЭЭ №KZ48VCY00002518 от

31.12.2013) забалансовая руда отнесена к вскрышной породе. Предусматривается раздельное складирование пустой породы и забалансовых руд. Пустые породы вскрыши складироваться в существующие породные отвалы Западный и Восточный, забалансовые руды - в существующий склад забалансовых руд. Отвалы пустой породы запроектированы 3-х ярусными с общей высотой 60 м (высота каждого яруса 20 м). Высота яруса составляет 20 м. Угол откоса яруса приняты 34°. Параметры породного отвала, определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складироваемых пород. Высота существующего склада забалансовой руды составляет 40 м (два яруса по 20 м). С целью размещения добываемой забалансовой руды в количестве 8714,6 тыс.т руды (в объеме 3264 тыс.м<sup>3</sup>) предусматривается формирование третьего яруса склада забалансовой руды высотой 20 м.

Добытая товарная руда транспортируется на перегрузочную площадку на гор. 205 м, расположенный в южном борту существующего карьера.

Предусматриваются формирование дополнительных двух участков для складирования и хранения горной массы с повышенным радиоактивным фоном (ГМПРФ) при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м). Дополнительные участки предусмотрены на Западном отвале рядом с существующими участками.

Все мероприятия по складированию и хранению ГМПРФ при отработке карьера до глубины 540 м (гор. -305 м) на дополнительные участки аналогично при формировании существующих участков. Размеры участков складирования - 120м на 120м, вместимость 100тыс.тонн горной массы, общей площадью-2,88га.

Освещение. Проектом предусматривается освещение территории, согласно нормам СНИП РК карьера месторождения «Васильковское». Категории по освещению В (на уровне рабочей площадки - 2 лк). Категории по освещению А (на уровне подошвы забоя - 10 лк). Для освещения территории приняты мачты освещения ТОО «Энергосистемы Elto» с высотой наземной части 20 м по индивидуальному изготовлению (прожекторная мачта со стационарной Т-образной короной СТПр-20(3)-КТ-IV-ГЦ).

В соответствии с заданием на проектирование на карьере «Васильковское» принят круглогодичный режим работы: число рабочих дней в году – 365; число рабочих смен в сутки – 2;- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед);

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д.

***Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:***

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

На жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности намечаемая деятельность не окажет влияния при соблюдении технологии отработки



месторождения, выполнении мероприятий по уменьшению воздействия работ при добычи полезного ископаемого на окружающую среду.

*Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):*

На территории участка не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе проведения работ в целом не найдено.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению видового состава растительного и животного мира рассматриваемого района. В проекте предложен меры по защите и сохранению животного и растительного мира.

*Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):*

Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода на право недропользования для добычи золота на месторождении Васильковское. Границы горного отвода по глубине и на поверхности определены с учетом границ рудных залежей. Площадь горного отвода на поверхности составляет 28,3 км<sup>2</sup>, глубина отработки – 1000 м (гор. -765 м). Предполагаемый срок использования 4 года (2023-2026 годы). Географические координаты: 53.441636° с.ш., 69.249768° в.д.

После отработки месторождения будут реализовываться меры по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель

*Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):*

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная бутилированная. Доставка воды производится автомашиной.

Техническое водоснабжение осуществляется:

- оборотная вода ЗиФ440-500 м<sup>3</sup>/час.;
- водозабор в долине реки Чаглинка (около 520 м<sup>3</sup>/ч);
- Алексеевский куст скважин 300 м<sup>3</sup>/час.
- осушение карьера, в зависимости от сезона от 90 до 130 м<sup>3</sup>/ч, в среднем 121 м<sup>3</sup>/ч (см. в полном описании ЗНД).

В сумме все источники обеспечивают около 1380-1450 м<sup>3</sup>/час.

Согласно результатам прогнозных расчетов, прогнозный приток подземных вод в карьер на конец отработки составит 2900 м<sup>3</sup>/сут. На площадке рудника предусматриваются площадочные сети водоснабжения, отвод карьерной воды в существующий пруд-накопитель (отстойник) в системе замкнутого цикла водоснабжения, карьерные воды используются для охлаждения оборудования фабрики.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к технологическому оборудованию в карьере применяются поливочные машины на базе автосамосвалов САТ-777. Техническая вода также используется на орошение технологических автодорог, отвалов, складов, отбитой горной массы, образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы и для борьбы с пожарами. Для пылеподавления используется предварительно осветленная вода, накопленная в зумпфах на дне карьера.

Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос

*Атмосферный воздух:*

Проектные решения по карьере, разработанные ранее были максимально направлены на увеличение угла входа (>150) воздушных потоков в карьер и соответственно повышению интенсивности воздухообмена выработанного пространства карьера за счет естественного проветривания. Так в частности, были запроектированы щели-проран между Западным отвалом и отвалом забалансовых руд, и отвалом забалансовых руд и Восточным отвалом, а отвалы расположены на максимально близком расстоянии от борта карьера с образованием общего угла откоса отвалов в сторону карьера менее 200.

Роза ветров в районе г. Кокшетау, охватывающем местность в радиусе 30 км от города, и соответственно район Васильковского месторождения, предполагает преимущественное направление ветра в течение года между южным и западным румбами с преобладанием ветров юго-западного направления, то можно отметить еще ряд моментов, способствующих усилению естественного проветривания. К ним можно отнести устройство дробильно-перегрузочных пунктов (ДПП) на отм.205м, что привело к разному южного борта карьера и позволило обеспечить вход ветрового потока с более низкой отметки и соответственно увеличить зону естественного проветривания. Также интенсификации естественного проветривания карьера способствуют ориентация траншей и съездов по южному и западному борту карьера по направлению господствующих ветров, являясь своего рода воздухопроводящими каналами.

Наряду с проектными решениями по повышению эффективности естественного проветривания карьера способствует ветровой режим в районе Васильковского месторождения, характеризующийся повышенной ветреностью. В течении года наблюдается 119 дней с сильными ветрами. Суммарное количество дней в году со средней скоростью более 5,3 м/с составляет 266 дней или 73 % в году. Наиболее ветренными периодами года являются весна (средняя скорость ветра от 5,8 м/с до 8,1 м/с), осень (средняя скорость ветра от 5,4 м/с до 8,3 м/с) и зима (средняя скорость ветра от 8,1 м/с до 8,7 м/с). В наименее ветреный летний период средняя скорость ветра изменяется от 4,3 м/с до 4,8 м/с. Именно в этот период не наблюдаются ветровые потоки с высокими скоростями (более 13,9 м/с). Однако даже в каждый летний месяц суммарное количество дней со средней скоростью более 5,3 м/с превышает полмесяца

(от 15,5 дней до 18 дней). Повышенные скорости ветра на местности усиливают турбулентность атмосферы и ведут к возрастанию угла раскрытия свободной струи в карьере, способствуя тем самым повышению эффективности естественного проветривания.

Другой выявившейся характерной особенностью района Васильковского карьера, существенно влияющей на необходимость его принудительного проветривания ниже гор. +50м, оказалось полное отсутствие штилей (безветрие) в течении года. А количество дней в году с низкими скоростями ветра (более 1,4 м/с и менее 3,3 м/с) составляет всего 21 день. При этом максимальная продолжительность таких дней составляет порядка 1,6 – 4,1 дня в месяц и целиком приходятся на «теплый период» (май-октябрь), когда обычно не наблюдаются инверсионные явления. В остальное время года количество таких дней не превышает 0,5 – 1,2 дня в месяц. В этих условиях не представляется возможным возникновение условий для внутрикарьерных инверсий не то что ниже гор. +50 м, но и до полной отработки карьера до гор. -305м. Благоприятные метеорологические условия подтверждаются также данными эксплуатации. Так, продолжительность проветривания карьера после массового взрыва до возобновления горных работ в ветреную погоду не превышает 10-20 минут. В сырую и дождливую погоду пыль после взрыва практически сразу оседает. Простои горных работ в карьере по погодным условиям случаются периодически в зимнее время только при обильном снегопаде из-за образования гололеда. Явных внутрикарьерных инверсий не наблюдалось.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ для оценки воздействия намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха, который прогнозирует, что нормативное качество воздуха на границе жилой зоны обеспечивается.

*Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:* не предусматривается;

*Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:*

Территория участка рассматриваемого объекта находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

*Взаимодействие указанных объектов:* не предусматривается.

Воздействие физических факторов оценивается как допустимое при соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен.

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

*Атмосферный воздух*

В выбросах в атмосферу от стационарных источников содержится 10 загрязняющих вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Сероводород (Дигидросульфид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Керосин, Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П), 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).

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы **на 2024 год** составит **375.3586386 тонн/год**, в т. ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **87,767 тонн в год**.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы **на 2025 год** составит **351.8610366 тонн/год**, в т. ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **82,7151 тонн в год**.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы **на 2026 год** составит **313.1705146 тонн/год**, в т. ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **62,572 тонн в год**.

*Отходы производства и потребления:* При осуществлении намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов, тонн/год :

01 01 01 Вскрышная порода (в т.ч. забалансовая руда): 2024 – 5810400 т; 2025 - 4424800 т; 2026 год – 2132100 т.

15 02 02\* Промасленная ветошь– 2024-2026гг – 0,54 т/год;

16 01 07\* Отработанные масляные фильтры – 2024-2026гг -72 т/год;

15 02 02\* Отработанные воздушные фильтры – 2024-2026гг -57,5067 т/год;

16 01 21\* Отработанные топливные фильтры – 2024-2026гг -32,6612 т/год;

16 01 14\* Отработанный антифриз – 2024-2026гг -15,3781 т/год;

16 01 11\* Отработанные тормозные колодки – 2024-2026гг -2,359 т/год;

16 06 01\* Батареи свинцовых аккумуляторов с неслитым электролитом – 2024-2026гг - 14,09356 т/год;

13 02 06\* Отработанные масла – 2024-2026гг -459,742 т/год;

01 05 06\* Буровой шлам – 2024-2026гг-23877,0 т/год;

20 03 01 Твердые бытовые отходы – 2024-2026гг- 31,05 т/год;

20 03 01 Пищевые отходы – 2024-2026гг- 16,08 т/год;

16 01 03 Отработанные автошины – 2024-2026гг-1762,7733 т/год;

***Информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных***

*воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;*

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом негативно повлиять на экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – наводнения, ураганы.

Все работы в карьере должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности» и другими инструктивными материалами.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности» руководитель организации, эксплуатирующий объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом.

В случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, работы должны быть приостановлены, люди выведены в безопасное место и осуществлены мероприятия, необходимые для выявления опасности.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при отработке карьера проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

Согласно п. 1716 «Правил обеспечения промышленной безопасности» горные работы по отработке уступов и отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами.

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

- Организационные мероприятия включают в себя следующие организационно-технологические вопросы: тщательную технологическую регламентацию проведения работ;

- организацию экологической службы надзора за выполнением проектных решений;
- организацию и проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности;
- для снижения пылеобразования на технологических автодорогах - производить их полив водой.
- пылеподавление на рабочих площадках отвалов и рудного склада в местах работы горного транспорта производится орошением аналогично орошению автодорог;
- для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года проводится орошение взорванной горной массы (забоя) водой;
- Не допускать утечек ГСМ на местах стоянки и заправки автотракторной техники;
- Не допускать к работе механизмы с утечками масла, бензина и т.д. Производить регулярное техническое обслуживание техники;
- Тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- Передача производственных отходов на утилизацию согласно договорам;
- Уборка прилегающей территории от мусора с последующим поливом в теплое время года;
- Обустройство мест временного хранения образующихся видов отходов на промплощадках предприятия;
- Раздельный сбор определенных видов коммунальных отходов;
- Размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов.

***Описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду***

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

***Описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности***

При прекращении намечаемой деятельности должны быть проведены мероприятия по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель.

***Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:***

В ходе выполнения оценки воздействия использованы материалы из общедоступных источников информации:

- Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан и его областных территориальных подразделений;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ, расчета образования отходов и пр;
- данные сайта <https://ecogofond.kz/>, <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- научно-исследовательских организаций;
- другие общедоступные данные.

## **26. ИНФОРМАЦИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА**

1. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст. 238, 397 Экологического Кодекса РК (далее - Кодекс).

При проведении намечаемых работ будут предусмотрены требования Ст. 238. Экологические требования при использовании земель, Ст. 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию. Ведение открытых горных работ предусматривается в контуре действующего Горного отвода. Срез почвенно растительного слоя не планируется согласно плана горных работ. Хранение плодородного слоя почвы (ранее срезанного) осуществляется на складах ППС, для дальнейшего использования при рекультивации нарушенных земель. С целью исполнения требований статьи 397 ЭК РК и уменьшения объемов хранения отходов ежегодно проводятся мероприятия по использованию вскрышной породы. Подробнее в разделе 9, п.п 9.3.

2. Необходимо предусмотреть отдельный сбор с обязательным указанием срока хранения и передачи отходов, согласно статьи 320 Кодекса.

Все образуемые отходы, за исключением вскрышных пород (в т.ч. забалансовых руд), бурового шлама, передаются сторонним организациям на переработку, утилизацию, либо захоронение. До их вывоза на объекты конечного размещения или на вторичную переработку/утилизацию отходы будут находиться на временном накоплении на территории предприятия на срок не более 6 месяцев.

Предусматривается отдельное складирование пустой породы вскрыши и забалансовых руд: складирование пустой породы вскрыши производится на Восточном и Западном отвалах; складирование забалансовой руды – на Склад забалансовых руд.

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Складирование и временное хранение отходов производства и потребления на производственной территории осуществляется как по цеховому принципу, так и централизованно на складе временного хранения отходов (Карта 18).

Сортировка отходов по видам осуществляется подразделением, в результате производственной деятельности которого они образовались. Для освобождения рабочей зоны от отходов допускается сбор их перемещение в одной ёмкости, мешкотаре, либо кучей с обязательной последующей ручной сортировкой по видам отходов на специально выделенных местах.



Места для сортировки производственные подразделения предусматривают самостоятельно, основание таких площадок должно быть гидроизолировано бетонной стяжкой или асфальтом. Сортированные отходы хранятся перед транспортировкой в контейнерах/емкостях, либо на асфальтированных (бетонированных) площадках.

Отходы допускаются к временному хранению на территории предприятия в закрытых контейнерах, в специально оборудованных твердым покрытием (бетонная стяжка, либо асфальт), на специальных огороженных площадках.

Периодичность вывоза ТБО осуществляется 2 раза в неделю. Запрещается выбрасывать в контейнер для ТБО, вторсырье:

- 1) отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и баклажки, пластиковые бутили из-под напитков;
- 2) макулатура, картон и отходы бумаги (упаковка)
- 3) стеклобой;
- 4) отходы строительных материалов и пищевые отходы.

Так же Структурное подразделение, в котором образуется вторсырье, обеспечивает условия для сбора и его временного хранения. Для этого должен быть предусмотрен подписанный контейнер на выделенном месте, в который собирается только один вид вторсырья. Выбрасывать в такой контейнер, какой-либо отход или другой вид вторсырья запрещается.

Вторсырье по мере накопления передается специальным предприятиям для переработки.

*3. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охрана атмосферного воздуха, охраны земель, охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами. См. раздел 18.*

*4. При дальнейшей разработки проектных материалов указать классификацию отходов согласно Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.*

См. раздел 10.

5. В заявлении о намечаемой деятельности отсутствует информация о источнике приобретения воды на технические нужды. В этой связи, для снижения негативного воздействия на водные ресурсы представить информацию об источнике приобретения воды для технических нужд, согласно ст.219, 220 Кодекса.

Источник технического водоснабжения:

- оборотная вода ЗиФ440-500 м3/час.;

- водозабор в долине реки Чаглинка (около 520 м<sup>3</sup>/ч);
- Алексеевский куст скважин 300 м<sup>3</sup>/час.
- осушение карьера, в зависимости от сезона от 90 до 130 м<sup>3</sup>/ч, в среднем 121 м<sup>3</sup>/ч.

*6. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.*

Роза ветров в районе г. Кокшетау, охватывающем местность в радиусе 30 км от города, и соответственно район Васильковского месторождения, предполагает преимущественное направление ветра в течение года между южным и западным румбами с преобладанием ветров юго-западного направления. Ближайший населенный пункт с.Конысбай расположен в юго-восточном направлении. Подробнее о вентиляции карьера, условиях рассеивания см. в разделе 9.1.5.

*7. В заявлении о намечаемой деятельности отсутствует информация о ближайшем водном объекте. В этой связи, для снижения негативного воздействия на водные ресурсы представить информацию о ближайшем водном объекте, согласно ст.223 Кодекса.*

Ближайший водный объект р.Чаглинка протекает в 2 км от рудника, в юго-восточном направлении. Мероприятия по снижению негативного воздействия на водные объекты указаны в разделе. 9., п.9.2.2

*8. Соблюдать требования статьи 224, 225 ЭК РК, так же представить информацию о наличии или отсутствию подземных вод питьевого назначения на участке проведения работ в соответствии с п.2 ст. 120 водного Кодекса РК. Справка об отсутствии подземных вод питьевого качества представлена в **приложении 13**. Требования ст.224, 225 ЭК РК по охране подземных вод в ходе отработки месторождения будут строго соблюдаться.*

*9. Согласно заявления предусмотрено образование вскрышной породы в объеме – на 2023 – 4412800 т; на 2024 – 5810400 т; на 2025 – 4424800 т; 2026 год – 2132100 т. предусмотреть мероприятие: 1) переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений, в соответствии с Приложением 4 Кодекса.*

- Согласно ПГР срок отработки карьера до 2026 года включительно. В настоящее время проведение технического этапа рекультивации невозможно. По окончании действия Контракта будет рассмотрен вопрос по вариантам рекультивации карьера.

- В настоящее время ведутся НИР по сортировке забалансовых руд. Цель проекта – снижение потерь золота в отвальный продукт за счет опробования содержания золота в перевозимой самосвалами забалансовой руде. При проведении сортировки забалансовых руд применяются методы автоматической классификации опробованной рентгенорадиометрическим методом руды в кузове автосамосвала по типам пород (балансовая руда и пустая порода вскрыши). В будущем посамосвальная сортировка забалансовой руды позволит вовлечь в переработку часть накопленных объемов забалансовых руд. По результатам НИР будут внесены корректировки в План горных работ, а также проведена процедура оценки воздействия на окружающую среду.

- Для усиления откосов хвостохранилища сорбции и пруда-отстойника, отсыпки дамбы хвостохранилища флотации, отсыпки защитной дамбы и автодороги к ВК-2 используется вскрышные породы в следующем количестве:

Показатель	2024 год	2025 год	2026 год
Расход вскрыши на устройство откосов и дамб на ХХ и пруду-накопителе	1 410 400 тонн	1 840 400 тонн	455 600 тонн

Также предприятие ежегодно проводит работы по формированию дорог, используется 131212,8 тонн в год вскрышной породы.

10. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу. См. раздел 9.1.5

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
3. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом МЗ РК от 11.01.22 г №ҚР ДСМ-2.
6. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
7. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеиздат, 1997;
8. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК, Астана, 2017;
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №;
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов;
14. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов.