

Краткое нетехническое резюме с обобщением информации в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

Ранее оценка воздействия на окружающую среду в рамках данного проекта не проводилась. Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду ранее не выдавалось.

План горных работ «Промышленная разработка месторождения Центральный Мукур открытым способом (Абайская область)» (далее План) выполнен на основании утвержденных комитетом геологии министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 31-09/1928 от 16.06.2025г. минеральные ресурсы и минеральные запасы золотосодержащих руд месторождения Центральный Мукур в области Абай приняты на государственный учет недр по состоянию на 01.01.2025г.

ТОО «Nordgold ЕК» произвело обобщение имеющихся материалов по разведке и эксплуатации за период 1999-2012гг. и данные геологоразведочных работ, проведенных ТОО «Nordgold ЕК» на месторождении Центральный Мукур в 2023-24гг. и выполнило Подсчет запасов окисленных золотосодержащих руд месторождения для открытой отработки по состоянию на 01.01.2025г.

Специалистами ТОО «Геопроект Восток» выполнены работы по разработке отчета «Оценка минеральных ресурсов и запасов, окисленных руд месторождения Центральный Мукур по состоянию на 01.01.2025 г.» по стандарту KAZ RC по договору с ТОО «Nordgold ЕК».

Согласно «Правил ведения единого государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года №393 минеральные ресурсы и минеральные запасы золотосодержащих окисленных руд месторождения Центральный Мукур в области Абай приняты на государственный учет недр по состоянию на 01.01.2025г. в следующих количествах:

Показатели	Ед. изм.	Минеральные ресурсы				Минеральные запасы
		Выявленные (рудное тело №3 охранный целик)	Выявленные (в контурах оптимизации)	Всего Выявленные	Предполагаемые	Вероятные
руда	тыс.т.	79,3	2 073	2 152,3	50	2 102
золото	кг	93,3	2 077,80	2 171,1	51,60	1 871
содержание Au	г/т	1,18	1,00	1,01	1,04	0,89

Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом.

Настоящий План горных работ предусматривает разработку месторождения Центральный Мукур открытым способом, с применением буровзрывных работ. Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьеров при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. Разработка предполагается в границах четырех карьеров.

Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов составит 7 лет.

Согласно Техническому заданию, режим горных работ принимается круглогодичный, двухсменный, вахтовым методом с продолжительностью вахты 15 дней (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

В данных условиях наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки.

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижежащего горизонта. По данным инженерно-геологических исследований и практического опыта на предприятии определено, что подготовку горной массы необходимо предусматривать при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Буровзрывные работы предполагается осуществлять силами подрядной организации.

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования целесообразно принять гидравлический экскаватор.

Общий объем транспортировки окисленных балансовых руд за проектный период составит 2101,9 тыс. тонн.

Снятие ПСП при проведении добычных работ не предусматривается, так как работы будут осуществляться на территории ранее существующего месторождения..

По результатам расчёта суммарный объем ожидаемых водопритоков в карьеры за счёт атмосферных осадков и снеготалых вод составит ~216 м³/сутки или ~9 м³/час.

Исходя из этого для откачки воды планируется две насосных станции открытого типа, каждая оборудованная двумя насосами ЦНС(Г) 38-66 (по одной станции на каждый действующий карьер с возможностью демонтажа отдельных насосов).

Категория объекта.

Согласно разделу 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно п. 2.2. раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га относятся к *Перечню видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.*

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- План горных работ «Промышленная разработка месторождения Центральный Мукур открытым способом (область Абай)»;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- фондовые материалы и литературные источники.

Атмосферный воздух.

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) перечень источников

выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

Так, на период проведения добычных работ предусматриваются следующие источники загрязняющих веществ в атмосферу:

- карьер (выемочно-погрузочные работы, автотранспортные работы на вскрыше, руде и ПСП, работа автосамосвалов, работа спецтехники, взрывные работы, буровые работы, формирование внутреннего отвала ОПП) – ист. 6001;
- отвал ОПП (формирование отвала ОПП, работа спецтехники на отвале, пыление отвала ОПП) – ист. 6002;
- рудный склад – ист. 6003;
- отсыпка технологических дорог – ист. 6004;
- склад ГСМ (подрядные работы) – ист. 6005;
- топливозаправщик (подрядные работы) – ист. 6006;
- ДЭС №1 – ист. 0001;
- ДЭС №2 – ист. 0002;
- АПО (подрядные работы) – ист. 0003;
- эксплоразведочные работы – ист. 6007.

Карьер (источник 6001).

Выемка горной массы, как вскрышных пород, так и руды, проводится на месторождении с частичным применением буровзрывных работ.

Объем выемки:

- вскрыши: 2026 г. – 823 тыс. м³/год; 2027-2029 г. – 1390 тыс. м³/год; 2030 г. – 1170 тыс. м³/год; 2031 г. – 1389 тыс. м³/год; 2032 г. – 761 тыс. м³/год.

- руды: 2026 г. – 209,8 тыс. тн/год; 2027-2030 г. – 350 тыс. тн/год; 2031 г. – 351,9 тыс. тн/год; 2032 г. – 140,2 тыс. тн/год.

Буровзрывные работы проводятся с применением ВВ – Граммонит 79/21 (Гранулит Э) (2026 г. – 325 тн/год; 2027-2029 гг. – 547 тн/год; 2030 г. – 470 тн/год; 2031 гг. – 549 тн/год; 2032 г. – 291 тн/год). Объем взрываеваемой массы: 2026 г. – 464 тыс. м³/год; 2027-2029 гг. – 783 тыс.м³/год; 2030 г. – 672 тыс. м³/год; 2031 г. – 784 тыс. м³/год; 2032 г. – 416 тыс. м³/год. Буровые установки типа Kaishan KL511 с диаметром бурения от 76 до 127 мм. или его аналоги. Время работы буровых установок – 8030 ч/год. Диаметр скважин бурения – 110 мм. Используемое пылеподавление – водно-воздушное.

При проведении добычных работ предусмотрено внутреннее отвалообразование. Объем работ составит: 2026 г. – 270,767 тыс. м³/год; 2027-2029 гг. – 457,310 тыс. м³/год; 2030 г. – 384,930 тыс. м³/год; 2031 г. – 456,981 тыс. м³/год; 2032 г. – 250,369 тыс. м³/год.

При выемке и погрузке вскрышных пород и руды в автосамосвалы, а также при транспортировке (пыль при транспортировке выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузова машин) происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%. При работе двигателей внутреннего сгорания карьерной техники выделяются токсичные газы: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен. При проведении БВР происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Отвал ОПП (источник 6002)

Для складирования ОПП имеется отвал. Объем выемки вскрыши составит: 2026 г. – 552,233 тыс. м³/год; 2027-2029 гг. – 932,690 тыс. м³/год; 2030 г. – 785,070 тыс. м³/год; 2031 г. – 932,019 тыс. м³/год; 2032 г. – 510,631 тыс. м³/год. Формирование отвала производится с применением Бульдозера. Время работы машин - 8030 ч/год, расход дизтоплива – 50 т/год. Площадь пыления отвала - 92500 м². Время пыления 5880 ч/год (без учета дней с устойчивым снежным поровом – 120 дн.).

При формировании отвала и хранении вскрыши выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%. При работе бульдозера также происходит выделение токсичных газов:

углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен.

Рудный склад (источник 6003)

Для временного складирования добытой руды имеется склад. Площадь рудного склада 85000 м².

Масса поступающей руды: 2026 г. – 209,8 тыс. тн/год; 2027-2030 г. – 350 тыс. тн/год; 2031 г. – 351,9 тыс. тн/год; 2032 г. – 140,2 тыс. тн/год.

При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на временном складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Отсыпка технологических дорог (источник 6004)

Объем отсыпки (вскрышные породы): 2026-2032 гг. - по 100,0 тыс.м³/год. При отсыпке дорог в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Склад ГСМ (подрядные работы) (источник 6005)

Для хранения дизельного топлива имеется 3 резервуара емкость по 50 м³. Объем хранения: дизтопливо - 1000 т/год. При хранении нефтепродукта в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов C₁₂-C₁₉ и сероводорода.

Топливозаправщик (подрядные работы) (источник 6006)

Топливозаправщик оснащен всем необходимым оборудованием для осуществления технологических операций по хранению и заправке транспортных средств дизтопливом. Топливозаправщик представляет собой технологическую систему, оборудованную резервуаром для хранения ГСМ, сливо-наливными трубопроводами и раздаточной колонкой. Резервуар располагается наземно. Годовой объем нефтепродукта – 1000 т/год. Источниками выброса в атмосферу загрязняющих веществ являются: сливная колонка, 1 надземный резервуар (20 м³), 1 заправочная колонка. При хранении и сливе дизтоплива в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов и сероводорода.

ДЭС №1 (источник 0001)

Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 9 т/год. Мощность ДЭС – 60 кВт. Время работы – 2000 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

ДЭС №2 (источник 0002)

Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 19 т/год. Мощность ДЭС – 100 кВт. Время работы – 2500 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

Автономный пункт отопления (подрядные работы) (источник 0003).

Источником выделения загрязняющих веществ является котел, работающий на твердом топливе. За сезон сжигается 7,5 тонн угля Экибастузского бассейна. Отопительный сезон составляет 4320 часов в год. Выброс загрязняющих веществ – твёрдые частицы (взвешенные вещества), азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид - происходит через дымовую трубу высотой 2 м и диаметром устья 0,10 м.

Эксплоразведочные работы (источник 6007)

Параллельно с добычными работами будет проводиться эксплуатационная разведка Предполагаемых минеральных ресурсов, с целью уточнения контуров имеющихся рудных тел на флангах и на глубину, а также выявления новых рудных тел по простиранию зон окварцевания и минерализации, с целью прироста, в дальнейшем, запасов руды и металла в пределах лицензионной площади. Также будут изучаться все имеющиеся в пределах месторождения техногенные минеральные образования.

Объемы эксплоразведочных работ и полученные результаты будут предоставляться по фактическому выполнению в период с 2026 по 2032гг. Пневмоударное бурение (ПУБ и РС) -6115 п.м., Колонковое бурение – 1080 п.м.

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу на проектируемом объекте - 10, в том числе: организованных – 3, неорганизованных – 8.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 11 наименований: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс опасности), азота диоксид (2 класс опасности), азот оксид (3 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), углерод черный (сажа) (3 класс опасности), взвешенные вещества (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности).

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться в 2026-2032 годах.

Объемы выбросов в период проведения работ составят:

2026 год – 10,0610133 г/сек, 123,687202 тн/год;

2027 год – 10,4771133 г/сек, 142,523202 тн/год;

2028 год – 10,4771133 г/сек, 142,523202 тн/год;

2029 год – 10,4769133 г/сек, 142,517202 тн/год;

2030 год – 10,3459133 г/сек, 136,363202 тн/год;

2031 год – 10,4776133 г/сек, 142,565202 тн/год;

2032 год – 9,9841133 г/сек, 120,440202 тн/год.

Согласно Правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (№ 346 от 31.08.2021 г.) деятельность предприятия относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства (промышленность по переработке минерального сырья). Отчетность за предыдущий год представляется ежегодно до 1 апреля текущего года.

Также в ходе проведения добычных работ будут использоваться различная техника и автотранспорт, максимально-разовые выбросы от которых в соответствии с п. 24 Методики определения нормативов (приказ (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух (только от тех, чья работа связана с их стационарным расположением). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Значения максимально-разовых выбросов от учитываемых передвижных источников отображаются только в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» и при расчёте рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Водоснабжение и водоотведение.

Общая максимальная численность задействованных работников на полевых работах при вахтовом методе 150 человек. Режим работы - круглогодичный. Таким образом объем водопотребления составляет:

- на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{впс} = 0,015 * 150 = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{впг} = 2,25 * 365 = 821,25 \text{ м}^3/\text{год}$$

- расход воды на столовую:

в предприятиях общественного питания количество реализуемых блюд U в час следует определить по формуле:

$$U = 2,2 \cdot n \cdot m,$$

где n - количество посадочных мест;

m - количество посадок, принимаемое для столовых при промышленных предприятиях и студенческих столовых = 3.

$$U = 2,2 * 150 * 3 = 990$$

$$Q_{вп} = 0,012 * 990 = 11,88 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{впг} = 11,88 * 365 = 4336,2 \text{ м}^3/\text{год}$$

- на нужды бани:

$$Q_{впс} = 0,025 * 150 = 3,75 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{впг} = 3,75 * 365 = 1368,75 \text{ м}^3/\text{год}$$

В Таблице 48 сведены данные по водопотреблению на хозяйственно-питьевые нужды работающих.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды персонала

Таблица 48

№	Категория водопотребления	Норма расхода, м ³ /сут	Численность, чел.	Время занятости, сут	Водопотребление	
					м ³ /сут	м ³ /год
1	Хозяйственно-питьевые	0,015 м ³ на 1 рабочего	150	365	2,25	821,25
2	Нужды бани	0,025 м ³ на 1 чел	150	365	3,75	1368,75
3	Расход воды на столовую	0,012 м ³ на 1 усл. блюдо	U=2,2*150*3=990	365	11,88	4336,2
ИТОГО						6526,2

Технологические нужды

Для технического водоснабжения используется вода из пруда-накопителя технической воды.

Данным проектом учтены объемы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды и на осуществление работ по пылеподавлению.

Расчет расхода воды на пылеподавление

Для пылеподавления используют полив карьерных дорог, технологических проездов и складов руды. Объем водопотребления на проведение работ по пылеподавлению – 90 тыс. м³/год. Пылеподавление проводится с помощью поливальных машин.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям «СанПиН-2.1.4.559-96» и нормам «ГОСТ-13273-88- Вода питьевая».

Питьевая вода в настоящее время доставляется к местам работы в закрытых емкостях (бутылях). Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Для питьевого водоснабжения работников планируется использование привозной бутилированной воды. Для технологических нужд будут использоваться карьерные воды и привозная вода.

Методика расчета и определение предельно-допустимых сбросов на и в накопители

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан норматив допустимых сбросов (далее НДС) загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом. НДС загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на воздействия в окружающую среду.

Для определения расчетным путем нормативов НДС загрязняющих веществ сточных (карьерных) вод, отводимых в пруд-накопитель, использовалась «Методика

определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

В соответствии с п.54 Методики, величины НДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q * СДС \quad (6)$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/час;

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

В соответствии с п.55 Методики, перечень веществ, включаемых в расчет нормативов допустимых сбросов для каждого водопользователя, зависит от качественного состава сбрасываемых вод, образуемых в технологическом цикле, и специфических условий водопользования хозяйствующего субъекта и утверждается в составе материалов по расчету нормативов допустимых сбросов. Разработка сульфидных руд участка Токум – намечаемая детальность и ранее нормативы НДС не устанавливались.

В соответствии с п.57 Методики, величины допустимых сбросов проектируемых объектов определяются в составе проектной документации.

В соответствии с п.71 Методики, операторы, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, принимают необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

Откачанная из карьера вода будет храниться в пруде-накопителе.

В соответствии с п. 74 Методики, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$С_{ДС} = С_{факт.}$$

где: С_{факт} – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как пруд-накопитель сточных (карьерных) вод.

В соответствии с п. 69 Методики, расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопителя производится по формуле:

$$С_{дс} = С_{ф} + (С_{дк} - С_{ф}) \times К_{а}, \quad (13)$$

где С_{дс} – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

С_ф - фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

С_{дк} – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

К_а – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент К_а определяется по формуле:

$$К_{а} = (q_{н} + q_{у} + q_{ф} + q_{п}) / q_{ст}$$

где q_н – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

q_и – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

q_{ϕ} – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;
 $q_{п}$ – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;
 $q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.
 Значения $q_{н}$, $q_{и}$ и q_{ϕ} находят по формулам:

$$\begin{aligned}
 q_{н} &= Q / t_{э} \\
 q_{и} &= Q_{и} / t_{э}, \\
 q_{\phi} &= (k * m * H_0) * 365 / 0.366l_g R / R_k \quad (17)
 \end{aligned}$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;
 $t_{э}$ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;
 $Q_{и}$ – испарительная способность накопителя, м³;
 k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;
 m – мощность водоносного горизонта, м;
 H_0 – высота столба сточных вод в накопителе, м;
 R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;
 R_k – радиус накопителя, м;
 365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчёте условий сброса сточных вод сначала определяется значение СПДС, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ПДС (г/ч) согласно формуле:

$$\text{ПДС} = q \times \text{СПДС}, \text{ г/ч}$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;
 СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

Водоотлив на период эксплуатации

По результатам расчёта суммарный объем ожидаемых водопритоков в карьеры за счёт атмосферных осадков и снеготалых вод составит ~216 м³/сутки или ~9 м³/час.

Добыча на месторождении Центральный Мукур – намечаемая детальность и ранее нормативы НДС не устанавливались.

Ввиду отсутствия данных о фактических сбросах загрязняющих веществ так как объект проектируемый, в качестве фактических концентраций принимаются предельно допустимые концентрации (ПДК) для водных объектов культурно-бытового пользования.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к сбросу: всего 12 наименований: азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, железо, мышьяк, БПК, хлориды, сульфаты, кадмий, медь, свинец.

Допустимая к сбросу концентрация загрязняющих веществ

Таблица 49

№	Наименование ЗВ	ПДК	Установленные нормативы НДС для ТОО «Nordgold ЕК»
1	Азот аммонийный	2	2
2	Нитриты	3,3	3,3
3	Нитраты	45	45
4	Хлориды	350	350
5	Сульфаты	500	500

6	Нефтепродукты	0,3	0,1
7	Железо	0,3	0,3
8	Мышьяк	0,05	0,1
9	БПК	6	20
10	Медь	1	1
11	Свинец	0,03	0,03
12	Кадмий	0,001	0,001

Поскольку сброс в емкость рассматривается как сброс в пруд-испаритель, для расчета допустимой концентрации используется формула:

$$C_{\text{пдс}} = C_{\text{факт}},$$

где $C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ, мг/л.

Это условие справедливо для всех веществ. Таким образом,

$$C_{\text{пдс}} (\text{азот аммонийный}) = C_{\text{факт}} (\text{азот аммонийный}) = 2 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{нитриты}) = C_{\text{факт}} (\text{нитриты}) = 3,3 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{нитраты}) = C_{\text{факт}} (\text{нитраты}) = 45 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{хлориды}) = C_{\text{факт}} (\text{хлориды}) = 350 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{сульфаты}) = C_{\text{факт}} (\text{сульфаты}) = 500 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{нефтепродукты}) = C_{\text{факт}} (\text{нефтепродукты}) = 0,3 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{железо}) = C_{\text{факт}} (\text{железо}) = 0,3 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{мышьяк}) = C_{\text{факт}} (\text{мышьяк}) = 0,05 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{БПК}) = C_{\text{факт}} (\text{БПК}) = 6 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{медь}) = C_{\text{факт}} (\text{медь}) = 1 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{свинец}) = C_{\text{факт}} (\text{свинец}) = 0,03 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{пдс}} (\text{кадмий}) = C_{\text{факт}} (\text{кадмий}) = 0,001 \text{ мг/л}$$

Величины ПДС определяются как произведение максимального, суточного расхода сточных вод $q_{\text{ст}}$ ($\text{м}^3/\text{ч}$) на ПДК загрязняющих веществ $C_{\text{пдс}}$ ($\text{г}/\text{м}^3$):

$$ПДС = q \times C_{\text{пдс}}$$

Расчетные значения ПДС приведены в таблице 50.

Таблица 50

№ водовыпуска	Наименование показателя	СПДС, мг/дм ³	Расход сточных вод, м ³ /час	Расход сточных вод, тыс.м ³ /год	ПДС	
					г/час	т/год
2026-2032 год						
Водовыпуск №1	БПК	6	9	78,840	54,00	0,473040
	Хлориды	350			3150,00	27,594
	Сульфаты	500			4500,00	39,420
	Азот аммонийный	2			18,00	0,157680
	Нитриты	3,3			29,70	0,260172
	Нитраты	45			405,00	3,547800
	Нефтепродукты	0,3			2,70	0,023652
	Железо	0,3			2,70	0,023652
	Мышьяк	0,05			0,45	0,003942
	Медь	1			9,00	0,07884
	Свинец	0,03			0,27	0,002365
	Кадмий	0,001			0,01	0,000079

Предлагается установить нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) на уровне проектных расчетных значений.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию приведены в таблице 51.

Нормативы предельно допустимого сброса (ПДС)

Таблица 51

№ водовыпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/час и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу, 2026-2032 гг.					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
		м ³ /час	тыс.м ³ /год		г/час	т/год	
1	БПК	9	78,840	6	54,00	0,473040	2032
	Хлориды	9	78,840	350	3150,00	27,594	2032
	Сульфаты	9	78,840	500	4500,00	39,420	2032
	Азот аммонийный	9	78,840	2	18,00	0,157680	2032
	Нитриты	9	78,840	3,3	29,70	0,260172	2032
	Нитраты	9	78,840	45	405,00	3,547800	2032
	Нефтепродукты	9	78,840	0,3	2,70	0,023652	2032
	Железо	9	78,840	0,3	2,70	0,023652	2032
	Мышьяк	9	78,840	0,05	0,45	0,003942	2032
	Медь	9	78,840	1	9,00	0,07884	2032
	Свинец	9	78,840	0,03	0,27	0,002365	2032
	Кадмий	9	78,840	0,001	0,01	0,000079	2032
	Всего				8171,83	71,585222	

Планируется использование схемы водоотлива ранее применяемой при отработке месторождения. Вода карьерного водоотлива будет использоваться на технологические нужды предприятия (в основном пылеподавление при буровых работах, выемке и транспортировке горной массы).

Подземные воды дренируются траншеями, проходящими на нижнем горизонте карьера по рудной зоне вкрест и по простирацию ее, откуда они сбрасываются по канавам в зумпф (водосборник).

Отведение воды из зумпфа карьера производится по ПВХ трубам диаметром 100 мм до точки уклона рельефа в сторону накопителя или в соседний отработанный карьер, в который она поступает по неглубоким балкам. На выходе из трубы вода сбрасывается на каменную наброску на рельефе, что способствует погашению скорости потока с предотвращением размыва почвы.

Откачка воды из зумпфа осуществляется насосами марки типа К-140/30А (производительность 140 м³/час, напор 30 м) или их аналог устанавливаемыми на понтонах конструкциях, что обеспечивает условиям суммарно подачи рабочих насосов главной водоотливной установки согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов пункта 2397.

Проектом предусматривается резервный насос той же марки с суммарной подачей, равной 20-25 процентов подачи рабочих насосов.

Откачка в зимний период не планируется, только в сезон с апреля по октябрь месяц, утепление трубопроводов не требуется, при производстве взрывных работ трубопровод демонтируется, так как не требуется дополнительных укрытий из-за облегченной конструкции из ПВХ, и диаметра всего 100 мм.

Для данного месторождения Постановлением акимата области Абай №39 от 17 февраля 2023 года установлены границы водоохранных зон и полос реки Мукур и ее левый приток Узунбулак. Все работы в рамках данного проекта будут проводиться за пределами водоохранной полосы, но частично в пределах водоохранной зоны.

Отходы производства и потребления.

Горные отходы

1. **Вскрышные породы (код 01 01 01, неопасные)** образуются при проведении добычных работ месторождения Центральный Мукур.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для отсыпки технологических дорог предприятия до 2032 года включительно и внутреннее отвалообразование.

Объем образования согласно ПГР составит: 2026 г. – 823 тыс. м³/год (1630 тыс. тн/год); 2027-2029 г. – 1390 тыс. м³/год (2752 тыс. тн/год); 2030 г. – 1170 тыс. м³/год (2311 тыс. тн/год); 2031 г. – 1389 тыс. м³/год (2750 тыс. тн/год); 2032 г. – 761 тыс. м³/год (1507 тыс. тн/год).

При проведении добычных работ предусмотрено внутреннее отвалообразование. Объем работ составит: 2026 г. – 270,767 тыс. м³/год (536,270 тыс. тн/год); 2027-2029 гг. – 457,310 тыс. м³/год (905,408 тыс. тн/год); 2030 г. – 384,930 тыс. м³/год (760,319 тыс. тн/год); 2031 г. – 456,981 тыс. м³/год (904,750 тыс. тн/год); 2032 г. – 250,369 тыс. м³/год (495,803 тыс. тн/год).

Также из общего объема образуемых вскрышных пород 100 тыс. м³/год (198 тыс. тн/год) будут использоваться для отсыпки технологических дорог.

Таким образом объем образования вскрышных пород, подлежащих захоронению на отвале ОПП, составит: 2026 г. – 895730 тн/год; 2027-2029 гг. – по 1648592 т/год; 2030 г. – 1352681 т/год; 2031 г. – 1647250 т/год; 2032 г. – 813197 тн/год.

Отходы производственных процессов

1. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с п.2.44. Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 ш. № 100-п). Норма образования ТБО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³.

Количество работников на предприятии - 150 человек; норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м³/год/чел.; удельный вес твердо-бытовых отходов - 0,25 т/м³

$$M_{отх} = 150 * 0,3 = 45 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{11,25 \text{ т/год.}}$$

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	11,25

Предусматривается временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Промасленная ветошь (код отхода – 15 02 02*)

Промасленная ветошь образуется при ремонте и в процессе обслуживания персоналом автотранспорта и механизмов. Хранится в металлической емкости (контейнере). По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Расчёт нормы образования определяются по формуле: $N = M_0 + M + W$, т/год, где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год, M – норматив содержания в ветоши масел, $0,12 * M_0$, W – нормативное содержание в ветоши влаги, $0,15 * M_0$

M_0 (поступающее количество ветоши) = 1,5 т/г (по данным предприятия)

$$M = 0,12 * 1,5 = 0,18$$

$$W = 0,15 * 1,5 = 0,225$$

$$N = 1,5 + 0,18 + 0,225 = 1,905 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Промасленная ветошь	1,905

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные масла (код отхода - 13 02 06*)

Образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Хранятся на специально оборудованной площадке в цистернах с герметичной крышкой. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Норматив образования составит: **25 тонн/год.**

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
13 02 06*	Отработанные масла	25

Предусматривается временное хранение в металлических бочках с герметичной крышкой на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные аккумуляторы (код отхода - 20 01 33*).

Отработанные аккумуляторы образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Хранятся в ремонтном цеху. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Норматив образования составит: **5 тонн/год.**

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 33*	Отработанные аккумуляторы	5

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике в закрытом помещении на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (16 01 07*)

Образуются в процессе эксплуатации и ремонта автотранспорта. Хранятся в металлическом контейнере. По мере накопления сдаются в спец.организацию.

Отработанные фильтры образуются на предприятии в результате проведения технического обслуживания техники и оборудования. Замена фильтрующих элементов происходит с разной периодичностью в процессе технического обслуживания и ремонта.

Норматив образования принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет **2 тонн/год**.

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 07*	Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	2

Предусматривается временное хранение в металлическом ящике в закрытом помещении на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Отработанные автомобильные шины (код отхода – 16 01 03)

Отработанные шины образуются в процессе эксплуатации автотранспорта. Хранятся в специально отведенном месте на территории предприятия. По мере накопления частично сдаются в спец. организацию, частично используются на собственные нужды.

Норматив образования составляет 10 тн/год.

Итоговая таблица: 2026-2032 годы

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 03	Отработанные автомобильные шины	10

Предусматривается временное хранение на специально организованной бетонированной площадке. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

При проведении добычных работ внедрены следующие мероприятия по обращению с отходами производства и потребления согласно требованиям приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- с целью минимизации захоронения отходов производства предусматривается использование вскрышных пород на собственные нужды;
- для сбора и временного накопления отходов производства и потребления организованы специальные площадки, установлены контейнеры, оборудованы склады;
- передача отходов производства и потребления осуществляется специализированным организациям по договору.

Технологические нормативы.

Технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ

В соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, при анализе объектов технологического нормирования рассмотрены НДТ в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ввиду того, что предприятие на данный момент не является действующим, нормативы выбросов установлены на уровне расчетных показателей, согласно действующим методикам.

Согласно «Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375, Проект технологических нормативов должен включать в определение, а также обоснование технологических нормативов.

Ввиду того, что маркерные вещества при проведении добычных работ для данного проекта не установлены, технологические нормативы по ним не устанавливаются. В дальнейшем после введения объекта в эксплуатацию будут проводиться регулярные мониторинговые исследования, и по результатам трехгодичных исследований в случае превышения показателей нормативов качества, проектная документация будет направлена на корректировку комплексного экологического разрешения.

Технологические нормативы сбросов загрязняющих веществ

Проведение мониторинга сбросов маркерных загрязняющих веществ в месте выпуска сточных вод осуществляется в соответствии с национальными и/или международными стандартами, регламентирующими предоставление данных эквивалентного качества.

Таблица

№ водовыпуска	Маркерное вещество	Предельное значение до	Предельное значение после	Единица измерения	Периодичность контроля
1	Железо	0,3	0,3	мг/л	Один раз в год
1	Медь	1	1	мг/л	Один раз в год
1	Свинец	0,03	0,03	мг/л	Один раз в год

Согласно Правилам ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденным приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208, выпуски сточных вод, отводимые с объекта I категории в поверхностный водный объект или на рельеф местности (за исключением прудов испарителей и накопителей), подлежат оснащению автоматизированной системой мониторинга. Отвод карьерных вод будет осуществляться в пруд-накопитель, в связи с этим установка АЭСМ не требуется.

Технологические удельные нормативы потребления воды

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, технологические удельные показатели потребления воды не установлены. На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы потребления воды принимаются расчетным методом.

Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства

Республики Казахстан № 161 от 11 марта 2024 года, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии не установлены.

Кроме того, согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394 «Об утверждении нормативов энергопотребления» и Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-IV, удельные нормативы потребления тепловой и электрической энергии для операций по добыче полезных ископаемых также не установлены.

На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии представлены расчетным методом.

Допустимые уровни физического воздействия

В соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319, для существующих предприятий в составе заявления на выдачу комплексного экологического разрешения указывается фактический уровень шумового воздействия, вибрации, электромагнитного излучения и теплового загрязнения. В случае переменных значений указывается максимальный уровень.

В связи с тем, что объект является проектируемым, мониторинг физических факторов не проводился.

Нормативы допустимых физических воздействий на атмосферный воздух устанавливаются для каждого источника и объекта в целом в виде допустимых уровней воздействия тепла, шума, вибрации, ионизирующего излучения, величины электромагнитных полей (напряженности, плотности потока энергий, либо их суммарного значения) и иных физических воздействий на атмосферный воздух, при которых вредное физическое воздействие от такого источника в совокупности со всеми другими источниками не приведет к превышению установленных предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух.

Согласно плану горных работ при проведении добычи отсутствуют источники теплового воздействия, ионизирующего излучения и источники высоковольтного напряжения свыше 300 квт.

Так, как добычные работы на месторождении еще не проводились и только планируются, нормативы физических воздействий по шуму и вибрации устанавливаются на основании гигиенических нормативов.

Таким образом, разработка отдельно проекта нормативов физических воздействий по шуму и вибрации не требуется. Нормативы устанавливаются на стадии проектирования и будут подтверждаться результатами натурных замеров при проведении работ.