

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на месторождении осадочных пород (суглинок и дресвяной грунт) «Бирлик», расположенном в Баянаульском районе Павлодарской области, разработан ТОО «Гидрострой Павлодар» на основании технического задания, выданного ТОО «Павлодаржолдары».

Продуктивная толща месторождения представлена пластообразными, горизонтально залегающими залежами суглинка и дресвяного грунта, которые перекрываются почвенно-растительным слоем. Вскрытая мощность полезной толщи выдержанной мощности от 3,95 м до 4,95 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем. Мощность ПРС составляет 0,05-0,10 м.

Согласно протоколу ЦК МКЗ «Центрказнедра» № 1850 от 25.06.2021 г., общий объем разведанных и принятых на баланс МКЗ МД РГУ «Центрказнедра» запасов месторождения по категории С₁ по состоянию на 14.06.2021 г. составляет 436,4 тыс. м³, в том числе:

- суглинок 204,0 тыс. м³;
- дресвяной грунт 232,4 тыс. м³.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» выполнена в соответствии с требованиями Экологического кодекса и действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

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

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

В административном отношении месторождение осадочных пород (суглинок и дресвяной грунт) «Бирлик» находится в Бирликском сельском округе Баянаульского района Павлодарской области, вдоль реконструируемого участка автомобильной дороги Р-27 Калкаман-Майкаин-Баянаул-Караганда.

Месторождение «Бирлик» располагается в 38 км севернее районного центра с. Баянаул, в 0,1 километрах юго-западнее реконструируемой автомобильной дороги. Ближайший населенный пункт – с. Бирлик располагается 6,0 км юго-западнее участка.

Ближайшими водными объектами для участка является озеро Сарыколь, расположенное в 3,6 км западнее участка, и р. Ащысу, расположенная в 1,1 км южнее участка.

Участок оконтурен в виде прямоугольника с линейными размерами 400×250 метров в плане.

Географические координаты угловых точек месторождения «Бирлик»

№ п/п	Географические координаты угловых точек участка		Площадь участка, га
	северная широта	восточная долгота	
1	51°09'34.4"	75°49'58.0"	10 га
2	51°09'42.4"	75°49'59.8"	
3	51°09'44.2"	75°49'39.4"	
4	51°09'36.2"	75°49'39.4"	

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.



Рис. 1

Способ разработки месторождения

Природные условия залегания промышленного пласта на месторождении «Бирлик» обуславливают применение открытого способа разработки.

Наиболее целесообразным способом разработки месторождения является способ с применением экскаватора или фронтального погрузчика, производящего рыхление, отделение и погрузку полезного ископаемого на автосамосвалы, за один рабочий цикл.

Полезная толща участка литологически представлена суглинком твердым, тяжелым и дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), состоящим из супеси коричневой твердой гумусированной.

Продуктивная толща месторождения «Бирлик» составляет 3,90-4,95 м, мощность вскрыши (ПРС) 0,05-0,10 м.

Объем вскрышных пород составляет 8,0 тыс. м³. Коэффициент вскрыши - 0,02 м³/м³.

Освоение месторождений осуществляются силами и средствами ТОО «Павлодаржолдары». Гидрогеологические и горнотехнические условия благоприятны для открытой отработки экскаватором или фронтальным погрузчиком. В качестве карьерного транспорта предусматривается использование автосамосвалов грузоподъемностью 25 тонн. На вскрышных работах – бульдозер.

Режим работы добычного оборудования принят сезонным, в одну смену по 8 часов. Продолжительность периода горных работ составляет 210 суток.

Вскрытие и порядок отработки месторождения

Верхняя граница запасов проходит по отметкам естественной поверхности карьера, без учета слоя ПРС, а нижняя по границе подсчета запасов.

Вскрытие месторождения предусматривается горизонтом, с западной границы месторождения, внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Положение въездных траншей при отработке карьера, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Капитальная траншея двухстороннего движения закладывается шириной **10 м**, продольный уклон 8%.

Среднее значение длины въездной траншеи при равенстве углов откосов уступа и бортов траншеи составит:

$$L_{вт} = h/i_{рук}$$

где $i_{рук}$ – руководящий уклон, равен 0,08;

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на участке при глубине 5,0 м, составит:

$$L_{вт} = 5,0/0,08 = 62,5 \text{ м.}$$

Для обеспечения безопасности съездов необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям съезда высотой 1,5-2,0 м.

Проектом предусматривается валовая отработка полезной толщи месторождения. Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным внутри карьера, на поверхности подстилающих пород. Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой разрабатываемых пород горизонтальными слоями, с поперечным расположением фронта работ. Система отработки - однобортная.

Формирование горизонта происходит лобовым забоем с нижним черпанием с размещением погрузочного оборудования в лобовой ходке с нижней погрузкой в автосамосвал.

Забой формируется исходя из габаритов заборного устройства погрузочного оборудования и обеспечения его поворота в каждую сторону на 90°: шириной – 14,8 м, высотой до 2,0 м, в зависимости от своего местоположения по фронту отработки. Протяженность фронта горных работ предполагается на всю ширину карьера, вдоль короткой стороны и составляет 250 м.

Подготовка сезонных участков к отработке включает в себя устройство автодороги вдоль фронта работ.

Учитывая технологические возможности горнотранспортного оборудования, мощности полезной толщи, разработка месторождения производится по одноступенной схеме. Разработка добычного уступа ведется горизонтально, при формировании уступа высотой 5,0 м.

Продвигание фронта горных работ параллельное, с западной стороны карьера на восток с продольным расположением заходок.

Горно-капитальные работы

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства горно-капитальных работ (ГКР).

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии вскрышных пород, представленных почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактный отвал (бурт), располагаемый вдоль границ карьера.

Производительность карьера на вскрышных работах определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов полезного ископаемого и коэффициента вскрыши.

Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Исходя из объемов, технологии горных работ и опыта ранее произведенных работ, для освоения месторождения «Бирлик» потребуется основное оборудование, и машины, перечень которых отображен в таблице

Перечень карьерного оборудования

Наименование	Кол-во
Добычное оборудование (основное)	
Экскаватор Caterpillar Cat323, с емкостью ковша 1,4 м ³	1
Добычное оборудование (вспомогательное)	
Фронтальный погрузчик XCMG ZL50G, с емкостью ковша 2,7 м ³	1
Вскрышные работы	
Бульдозер VI тягового класса Shantui SD23	1
Горнотранспортное	

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, месторождение предполагается отработать одним уступом. Высота добычного уступа данным проектом определяется мощностью полезного ископаемого, характеристиками экскаватора и составит 4,95 м.

Технология добычных работ

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным в карьере, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Продвигание фронта горных работ происходит с западной стороны контура на восток с продольным расположением заходов.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор (погрузчик) – автосамосвал – объект строительства.

Принята следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочно-сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортовая;
- схема подъезда автотранспорта – тупиковая;
- выемочной единицей является горизонт.

Фронт горных работ определен на всю ширину борта карьера и составляет 250 м.

Ведение горных работ предусматривается без предварительного рыхления.

Учитывая технологические возможности горнотранспортного оборудования, разработка месторождения производится по одноуступной схеме. Разработка добычного уступа ведется горизонтально, при формировании уступа высотой до 5,0 м.

Разработка поля карьера происходит лобовым забоем с нижним черпанием и размещением добычного оборудования в лобовой ходке. Извлекаемые полезные ископаемые грузятся на нижней площадке забоя при нижнем зачерпывании. Перемещение добычного оборудования осуществляется вдоль длинной стороне участка ежегодной отработки при лобовом забое, по челночной (маятниковой) схеме.

Для выемочной единицы характерны неизменность принятой системы разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Цикл работы горного оборудования состоит из следующих циклов:

- рыхления горной массы;
- набора горной массы;
- перемещения ковша;
- погрузки горной массы в автосамосвалы.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При разработке карьера возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при снятии и перемещении почвенно-растительного слоя (ПРС);
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировке полезного ископаемого;
- Пыление при статическом хранении ПРС;
- Выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы токсичных веществ при заправке горнотранспортной техники.