

УДК 622.6

## **ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ОБВОДНЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЭКСКАВАТОРНЫМ СПОСОБОМ**

**Зуевич С. А.**, преподаватель-стажер  
каф. «Горные работы»

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

На технологию ведения горных работ оказывает большое влияние обводненность месторождения. Она зависит от разных факторов, но самыми важными являются: гидрогеологические условия залегания месторождения, рельеф местности, наличие водных объектов вблизи разрабатываемого карьерного поля и конечно глубина карьера, на котором идет добыча.

Классификация обводненных месторождений строится следующим образом: необводненные или как их еще называют сухие, частично обводненные (когда вода расположена ниже кровли полезного ископаемого), обводненные (вода расположена выше кровли полезного ископаемого, но ниже кровли вскрышных пород) и подводные (вода покрывает кровлю вскрышных пород) [1].

Водопритоки, попадающие в рабочую часть карьера, осложняют ведение добычных работ и снижают качество полезного ископаемого. Чтобы повысить в дальнейшем качество добытого сырья, обводненные породы, если отсутствует система водопонижения, стараются добывать при помощи укладки их в отвалы для дальнейшего обезвоживания добытой породы. По мере сухости ее, осуществляется погрузка и транспортировка автомобильным или конвейерным транспортом.

Осушение месторождения проводится с помощью удаления воды из карьера, это осуществляется с помощью подземного, поверхностного, комбинированного способов осушения. А также должна производиться защита от поступления в карьерное пространство поверхностных вод. При активной добыче карьер начинает расширяться, тогда и увеличивается приток воды в карьер, а это связано с увеличением затрат на осушительную систему. Существуют негативные последствия, когда идет разработка выбранного месторож-

дения с помощью водопонижающих скважин, а также существует много требований со стороны «Водного кодекса». Таким образом, чтобы исключить лишние затраты, на некоторых месторождениях добыча ведется без водоотлива.

В Беларуси, при добыче из обводненного и подводного забоев, в большинстве случаев ведут добычные работы с использованием шагающих экскаваторов. Особенность эксплуатации этих машин заключается в том, что забой состоит из наклонной части, которая спрятана под водой, в пределах этой части происходит черпание и как следствие – наполнение ковша. А так же надводной – почти вертикальной части.

В таком случае происходит следующее: глубина черпания экскаватора существенно уменьшается, из-за того что происходит уменьшение угла откоса в подводной части забоя, в сравнении с необводненным, а так же начинается обрушение в подводной части забоя. Очень часто происходит обрушение той части рабочей площадки на уступе, которая находится между опорой экскаватора и верхней бровкой забоя. В следствии этого, нужно переместить заблаговременно рабочий экскаватор, чтобы он не утонул. Тогда полезное ископаемое не извлекается до той глубины, на которую рассчитывали проектировщики и начинают образовываться потери.

Что касается разработки подводных забоев, то там коэффициент наполняемости породой ковша снижается до 0,5. Что бы этого не произошло, есть несколько решений: создать отверстия в стенках ковша, внести изменения в форму ковша. На карьере «Гралево», изготовленный по специальному заданию, ковш экскаватора ЭШХ 10/70 поднимал на поверхность 13 м<sup>3</sup> взорванного доломита, при этом подводный забой был равен 18 м [2].

Анализ выполненных работ показал, что если делать ковши в конструировании которых будут учтены следующие показатели: характеристики полезного ископаемого разрабатываемого в этом забое, глубина подводного забоя, то производительность экскаватора возможно повысить в несколько десятков процентов.

#### **Список литературы**

1. Журнал «Горная промышленность» 2012. – № 4 – С. 112.
2. Буткевич, Г. Р. Проблемы разработки обводненных месторождений / Г. Р. Буткевич // Строительные материалы. – 2003. – № 7 – С. 11.