

УДК 622.441.73

**М.А. Земляной, Ю.И. Разоренов, С.А. Земляной,
В.С. Возженников, А.В. Денисов**

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ
РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО
СЫРЬЯ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ И РАЗРАБОТКА КОНКРЕТНЫХ
РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ГРУППЫ КАРЬЕРОВ
ОАО «НОВОРОСЦЕМЕНТ»**

Обосновано направление развития технологии разработки месторождений минерального сырья для производства цемента, а также представлены конкретные рекомендации для группы карьеров комбината ОАО «Новоросцемент», позволяющие повысить экономическую эффективность работы карьеров и перерабатывающих заводов.

Ключевые слова: производство цемента, минеральное сырье, карьер, перерабатывающие заводы.

Освоение и разработка многокомпонентного месторождения для производства цемента, особенно в условиях нагорного месторождения, связаны с повышенными затратами на разведку запасов, строительство и эксплуатацию предприятий, подъездных путей, на транспортирование добытой горной массы, материалов и т.д. В условиях нагорного месторождения снижается производительность машин и оборудования, производительность труда горнорабочих.

Для компенсации этих негативных факторов качество сырьевой базы должно быть, естественно, существенно более высоким, чем в равнинной местности, запасы месторождения достаточно большими, а принятая технология добычи и переработки должна обеспечивать высокую интен-

сивность подготовительно-нарезных и очистных работ и должна быть достаточно дешевой и вместе с тем, обеспечивающей наиболее полное и комплексное извлечение полезных ископаемых. Особенно это важно в условиях современной рыночной экономики.

Важнейшим условием повышения эффективности работы горных предприятий является добыча полезного ископаемого с заданным качеством, так как от этого зависит эффективность работы перерабатывающих предприятий по выпуску цемента.

Второй возможный путь – это снижение эксплуатационных затрат, что можно осуществить за счет увеличения производственных мощностей, так и за счет совершенствования технологии ведения горных работ. Необходимо применять такую интенсив-

ную технологию горных работ, которая позволяла бы не только снижать прямые затраты на добычу и переработку, но и увеличивать производственную мощность карьера. Наиболее полно этой задаче отвечает разработанный способ вскрытия и разработки труднодоступных запасов мергеля.

Разработанный новый вариант способа вскрытия и подготовки запасов к выемке позволяет обеспечить доступ к нижним горизонтам для отработки труднодоступных запасов, использовать имеющиеся транспортные коммуникации при подготовке запасов, повысить интенсивность освоения запасов мергеля, имеющих разный состав породообразующих элементов (CaCO_3 , Al_2O_3 , Fe_2O_3), увеличить эффективность работы горнодобычного оборудования, снизить себестоимость цемента за счет снижения применения дополнительных добавок, корректирующих качество сырьевой смеси. Применение заданного по химическому составу сырья позволит повысить производственную мощность перерабатывающих заводов.

Выбор и совершенствование технологии горных работ (вскрытия, и подготовки новых запасов, систем разработки) должны осуществляться на основе системного подхода с учетом возможных последствий этого совершенствования на конечные результаты работы не только карьера мергеля, но всех горных предприятий, участвующих в производстве цемента. При этом необходимо учитывать изменение всего комплекса ресурсов: эксплуатационных затрат, производственных фондов, трудовых ресурсов, минерально-сырьевой базы, материальных ресурсов, капитальных

затрат, что в современных условиях особенно важно.

Совершенствование технологии горных работ, обеспечивающее увеличение добычи необходимых (труднодоступных) запасов мергеля, может оказаться выгодным даже при определенном увеличении эксплуатационных затрат, материалов и средств на карьере. При этом участок или карьер с новой технологией должен рассматриваться как часть общей системы комбината. Например, если верхнюю часть отрабатывать одним карьером при традиционной схеме добычи, то для увеличения мощности предприятия и увеличения качества добываемого минерального сырья нижние горизонты или труднодоступные запасы можно отрабатывать другим карьером, применяя разработанный вариант технологической схемы. Или эти работы вести в пределах одного карьера одновременно. В таком же аспекте должно рассматриваться любое мероприятие по повышению качества добываемого минерального сырья и доступа к труднодоступным запасам.

Для повышения интенсивности горных работ и повышения качества добываемого полезного ископаемого особое внимание необходимо уделять уменьшению объема подготовительно-нарезных работ.

Совершенствование технологии вскрытия и подготовке минерального сырья, обеспечивающих более высокую производительность и снижение затрат, а также более полное использование недр и охрану природы, должно осуществляться в направлении более широкого применения современных способов отработки запасов. В связи с этим перспективно устройство тоннелей для большегрузной техники, обеспечивающей

увеличение транспортного и грузового потоков и сокращение пути транспортировки.

В качестве конкретных рекомендаций для повышения эффективности разработки минерального сырья для производства цемента, с широким диапазоном изменения мощности тел полезного ископаемого, по результатам выполненных исследований могут быть предложены следующие:

1. По переоценке запасов с учетом качества мергеля, стадий освоения месторождения и достоверности информации.

Выполнен анализ известных методик и инструкций, на основе чего предложен более полный критерий экономической оценки и методика обоснования оптимальной величины запасов с учетом разновременности капитальных и эксплуатационных за-

трат, величины процентной ставки за кредит.

2. По сравнению систем разработки и обоснования их эффективных вариантов и параметров.

Разработан новый вариант технологической схемы добычи минерального сырья в труднодоступных условиях (сдвоенные, строенные добычные уступы) применительно к конкретным горно-геологическим условиям карьера ц/з «Пролетарий», в ходящего в комбинат ОАО «Новоросцемент», в следствие чего, может измениться производственная мощность карьера и перерабатывающих заводов, повыситься интенсивность отработки запасов и качество добытого мергеля (положительное решение на выдачу патента на изобретение от 24.08.2010 по заявке № 2010135456/03). **ПАТ**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каплунов Д.Р., Юков В.А. Геотехнология перехода от открытых к подземным горным работам: Учебное пособие. – Издательство «Горная книга», 2007. – 267 с.: ил.

2. Казикаев Д.М. Комбинированная разработка месторождений: Учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, Издательство «Горная книга», 2008. – 360 с.

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Земляной М.А. – кандидат технических наук, докторант каф. «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»,

Разоренов Ю.И. – доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой, Южно-Российский государственный технический университет (НПИ), siurgtu@itsinpi.ru

Земляной С.А. – ассистент, Институт энергетики и машиностроения ДГТУ, reception@donstu.ru

Возженников В.С. – инженер-проектировщик, Проектно-строительная компания «Гидрострой», +7 928 430-00-22

Денисов А.В. – первый заместитель ген. директора, НТЦ «Промышленная безопасность».

