

Таблица 3. Полученные результаты

№ п/п	Количество вводимого отхода, %		Прочность материала при сжатии, МПа, после водонасыщения
	пылевидный отход Братского алюминиевого завода	зола-унос от сжигания углей Ирша-Бородинского месторождения	
1	0	0	9,0
2	10	0	11,7
3	13	0	11,8
4	15	0	12,0
5	18	0	11,3
6	0	3	10,4
7	0	5	11,5
8	0	10	11,9
9	0	15	9,3

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н.А. Лохова, И.А. Макарова, С.В. Патраманская Обжиговые материалы на основе микрокремнезема. - Братск: БрГТУ, 2002. - 163 с.

**ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
СИБИРИ: ИНФОРМАЦИЯ В БАЗАХ ДАННЫХ
СОБСТВЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ГПНТБ СО РАН**

Рыкова В.В.

*Государственная публичная
научно-техническая библиотека СО РАН,
Новосибирск*

Информационная поддержка научных исследований ученых Сибирского отделения Российской академии наук осуществляется Отделом научной библиографии Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН путем создания проблемно-ориентированных баз данных библиографического типа по различным актуальным проблемам развития науки и техники. Отделом накоплен богатейший материал, который проанализирован, систематизирован и представлен в Интернете по адресу www.spsl.nsc.ru. Информация о природно-ресурсном потенциале Сибири представлена в следующих базах данных: «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование», «Проблемы Севера», «Устойчивое развитие Новосибирской области», «Водные ресурсы Сибири», «Экология и охрана природных комплексов Западной Сибири», «Биоразнообразие Северной Евразии».

Все базы данных создаются на основе обязательного экземпляра отечественной литературы и иностранной литературы, поступающих в ГПНТБ СО РАН. Информационный массив включает самые разнообразные виды документов: монографии, статьи из журналов и научных сборников, материалы конференций, словари, справочники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, обзоры, методические рекомендации, патенты, карты, атласы, депонированные рукописи, отчеты. Поиск в базах данных возможен по ключевым словам из заглавия, аннотации или перевода заглавий, фамилии автора, редактора, составите-

лей, году издания, предметной рубрике, языку и виду документа или по комбинации нескольких параметров.

БД с текущим пополнением «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование» начитывает более 142000 документов (с 1988 года) по геологии, полезным ископаемым, климату, гидрологии суши и моря, гляциологии, почвам, растительному и животному миру, ландшафтной экологии, наземным и водным экосистемам. Здесь же рассматривается широкий спектр экологических проблем: загрязнение и влияние человека на отдельные компоненты географической оболочки, охрана природы и рациональное использование природных ресурсов, экология человека, экологическая экспертиза и мониторинг, экобезопасные технологии, правовые и социальные вопросы экологии, заповедное дело.

В базе данных комплексной тематики «Проблемы Севера» (107470 документов), включающей материалы с 1988 года по настоящее время, нашли отражение вопросы истории освоения природы и природных ресурсов северных территорий Евразии и Северной Америки, дана характеристика их рельефа, климата, вод, поверхностных и подземных льдов, почв, растительного и животного мира, экосистем, включены материалы по антропогенному воздействию на окружающую среду и охране природы арктических и субарктических регионов.

Проблемно-ориентированная база данных «Устойчивое развитие Новосибирской области» (5784 документа за период с 1990 по 2005 гг.) рассматривает широкий спектр экологических вопросов, среди которых следует отметить следующие: глобальные экологические проблемы, перспективы устойчивого развития природы, социальная экология, урбоэкология, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

База данных «Водные ресурсы Сибири» (более 6600 документов) - аналог одноименного ретроспективного указателя - содержит литературу за 1979-1991 гг. по гидрологии (включая водно-ресурсную характеристику, гидрографию, гидрофизику, гидрохимию,

гидробиологию) поверхностных и подземных вод Сибири, их антропогенном загрязнении и охране.

БД «Биоразнообразии Северной Евразии» (более 2300 документов с 1988 года по настоящее время) затрагивает вопросы биологического разнообразия микроорганизмов, почв, растений, животных, ландшафтов, генома человека; генофонда растительных и животных организмов; экономики биоразнообразия; роли ботанических садов и заповедников в сохранении биологического разнообразия.

ПОБД «Экология и охрана природно - территориальных комплексов Западной Сибири» объемом более 9700 документов содержит информацию с 1988 года, структурированную по разделам: охрана недр и рациональное использование минеральных ресурсов; загрязнение и охрана атмосферы и вод, рациональное использование водных ресурсов; загрязнение и охрана почв, мелиорация, рекультивация земель; воздействие человека на растительный и животный мир и рациональное использование биологических ресурсов; геоэкология, ландшафтная экология; антропогенная трансформация, восстановление и охрана ландшафтов; правовые, социально-экологические вопросы охраны природы; экологический мониторинг и управление качеством природной среды; отраслевые вопросы охраны, влияние природных и антропогенных факторов на здоровье человека.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПОЛОГОЗАЛЕГАЮЩЕГО РУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Фицак В.В., Богуславский Э.И.

*Санкт-Петербургский Государственный
Горный институт им. Г.В. Плеханова
(технический университет),
Санкт-Петербург*

Снижение эффективности работы горных предприятий на Северо-Уральских бокситовых рудниках (СУБР) в новых экономических условиях обусловлено постоянным увеличением глубины отработки рудных месторождений и как следствие этого рост затрат на очистную выемку полезного ископаемого.

Обеспечение конкурентоспособности рудников СУБРА в условиях современного рынка требует применения высокопроизводительной и экономически эффективной технологии. Мировая практика и опыт отечественных рудников свидетельствуют о том, что варианты камерно-столбовой системы разработки обеспечивают отработку рудных тел с высокими технико-экономическими показателями.

Одной из главных негативных особенностей этих систем разработки являются высокие потери руды в оставляемых целиках, при этом с ростом глубины ведения горных работ размеры целиков увеличиваются и потери полезного ископаемого соответственно возрастают, достигая 40 - 60%. Таким образом, широко применяемые на малых и средних глубинах варианты камерно-столбовой системы разработки с погружением горных работ на большие глубины становятся технически и экономически не эффективными.

Поэтому, в связи с увеличением глубины горных работ важной задачей становится определение границ

экономической эффективности дальнейшего применения классических и разработки новых вариантов камерно-столбовой системы. Кроме того, для проектирования отработки глубоких горизонтов, необходимо оптимизировать их параметры.

Общепризнанно, что от установления рациональных технологических параметров и интенсивности отработки во многом зависит эффективность добычи полезного ископаемого.

Обобщающим показателем, в наибольшей мере отвечающим главной цели развития социального народного хозяйства и являющимся основным эквивалентом максимального удовлетворения общества, следует считать затраты общественного труда. Следовательно, в данном случае, генеральным критерием оптимизации является себестоимость добычи полезного ископаемого.

Согласно основным принципам исследования операций, рассматриваемая математическая модель представляет собой систему, состоящую из основной целевой функции (себестоимость добычи 1 т руды), частных критериев (производительность блока и уровень извлечения руды), варьируемых параметров с пределами и шагом их изменения, технологических ограничений и промежуточных значений.

Для решения поставленной задачи по установлению оптимальных границ применения разных вариантов камерно-столбовой системы разработки были выбраны следующие технологические схемы:

§ камерно-столбовая система разработки с оставлением рудных, ленточных, целиков с расположением по простиранию рудного тела;

§ камерно-столбовая система разработки с закладкой очистного пространства;

§ камерно-столбовая система разработки с оставлением комбинированной опоры типа руда-бетон-руда;

§ камерно-столбовая система разработки с оставлением комбинированной опоры типа бетон-руда-бетон.

Эффективность системы разработки определяется многими факторами: трудоёмкостью очистных, подготовительных и нарезных работ, разубоживания и потерь руды, себестоимости добычи 1 т руды и т.д. Их влияние на эффективность применения вариантов камерно-столбовой системы разработки исследовались автором. В процессе исследований удалось установить, что границы эффективного применения каждого варианта зависят от глубины горных работ.

По результатам минимальной себестоимости добычи полезного ископаемого, с учётом ущерба от теряемой руды, была установлена корреляционная связь между себестоимостью и глубиной залегания рудного тела, которая может быть представлена в виде:

$$C = 93 \cdot e^{0,59 \cdot 10^{-3} \cdot H}, \text{ руб/т}$$

где H - глубина залегания рудного тела, м.

Используя полученную функциональную зависимость легко, ещё на стадии проектирования, установить себестоимость добычи полезного ископаемого и установить, используя рис. 1, экономически целесообразный вариант камерно-столбовой системы разработки для данной глубины.