

УДК 622.692.1 (575.2)

### ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ НА РУДНИКАХ КЫРГЫЗСТАНА С УВЕЛИЧЕНИЕМ ГЛУБИНЫ

ст. гр. Р-1-11 Кермакунов С.Б., рук. доц. Ялымов Р.Н. ИГД и ГТ им. академика У. Асаналиева КГТУ  
E-mail: [saparbek\\_kermakunov@mail.ru](mailto:saparbek_kermakunov@mail.ru)

### CHANGE OF THE CONDITION OF WORKING OFF ON MINES OF KYRGYZSTAN WITH INCREASE IN DEPTH

student of R-1-11 group Kermakunov S. B., Yalymov R. N. IGD and GT of the academician U. Asanaliyev of KGTU E-mail: [saparbek\\_kermakunov@mail.ru](mailto:saparbek_kermakunov@mail.ru)

На докладе рассматривается при разработки месторождения подземным способом на глубоких горизонтах разрушаются горной выработки с увеличением глубины.

В результате перехода на более глубокие горизонты на рудниках возникли различные проявления горного давления, выражающиеся в виде деформаций и разрушений капитальных и подготовительных выработок, обрушений пород кровли очистных камер, разрушений целиков, массовых сдвижений массива пород и поверхности.

№	Месторожд-е	Рельеф поверхности, м	Мощ-ть руд-я, м	Угол паден., град	Способ раз-работки	Глубина оруд-я, м
1	Хайдаркан	Горы до 2700	До 20	0-90	Открыто-подземный	До 1200
2	Кадамжай	2500	5-15	10-90	Открыто-подземный	1300
3	Терексай	1500	5-10	10-30	Подземный	500
4	Кумтор	4000	40-60	50-80	Открыто-подземный	1100
5	Макмал	2500	10-15	10-60	Открыто-подземный	50
6	Талды-Булаклевобереж-й	2900	20-100	45	Подземный	600
7	Джеруй	3700	5-30	40-90	Открыто-подземный	1000

Установлено, что с ростом глубины количество обрушений увеличивается. Это связано с тем, что условия эксплуатации месторождений изменились, однако управление горным давлением продолжает осуществляться без должного учета изменений, которые произошли с понижением горных работ под долины и вершины гор.

С углублением горных работ обрушение кровли камер и разрушение подготовительных выработок на некоторых рудниках становится систематическим явлением и представляет серьезную опасность для людей и механизмов.

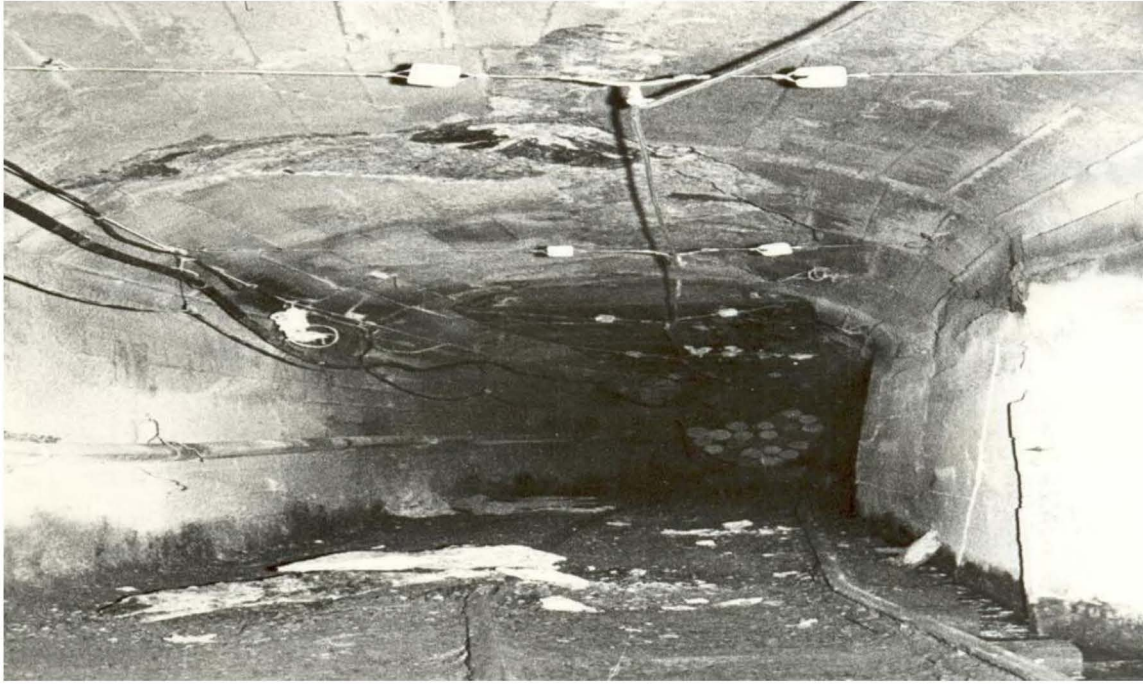


Рис. 1. Разрушение квершлага нагор. 870 м рудника Кадамжай.



Рис. 2. Разрушение подготовительной выработки на глубине 350 м. Факторов (Кадамжай)

Перспектива развития подземной добычи руд в Кыргызской Республике связана с переходом на глубокие горизонты. Увеличение интенсивности выемки руды и образование при этом огромных полостей в сочетании с усложнением естественных условий на глубине – все это выдвигает ряд специфических требований к выбору безопасной и эффективной технологии разработки месторождений и выбору систем разработки.

С углублением горных работ возникают трудности, которые усложняют отработку месторождений: горно-геологические и геомеханические условия разработки месторождений, повышенное и неравномерное напряженное состояние массива, разнообразие физико-механических свойств руд и вмещающих пород, неравномерное распределение полезных компонентов в рудных залежах, нарушенность массива пород тектоническими трещинами и разломами, которые оказывают существенное влияние на выбор системы разработки и устойчивость их конструктивных элементов.

Главные трудности разработки руд в таких условиях заключаются в выборе правильного метода управления горным давлением, обеспечивающего уменьшение напряженного состояния массива в зоне ведения горных работ и опасности горных ударов. С возрастанием глубины горных работ обрушения кровли камер на некоторых рудниках становятся систематическим явлением и представляет серьезную опасность для людей и механизмов. Обрушения вмещающих пород приводят к увеличению потерь и разубоживания руды, осложняя весь технологический процесс от добычи и обогащения до металлургического передела. То есть проблема управления горным давлением на глубоких горизонтах весьма актуальна.

Одним из направлений повышения эффективности подземной добычи на глубоких горизонтах является закладка выработанного пространства. Как показал анализ опыта отработки зарубежных рудников эффективность применения закладки может быть значительно повышена, когда для приготовления закладки используются местные материалы и отходы горно-металлургического производства: отвальные породы, хвосты обогатительных фабрик, огарки и шлаки металлургических заводов. Т.о, перспектива развития подземной добычи руд в Кыргызской Республике связана с переходом на более глубокие горизонты. Что связано с повышенным напряженным состоянием, увеличением горного давления, увеличение потерь и разубоживанием поэтому для обеспечения безопасности рекомендуем применением систем с закладкой выработанного пространства.

#### Список литературы

1. Ялымов Н.Г. Теории основы управление давление пород при разработки месторождений горных районах. Фрунзе «Илим» 1968г.
2. Ялымов Н.Г. Рогожников Определение размеров камер и целиков при разработке месторождений горных районов.
3. Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений. Москва «Недра» 1978.

УДК 622.7.017.2:669

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОТАЦИОННОЙ ОБОГАТИМОСТИ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАТОРОВ

**Иманжанова Н.Б.** ст. гр. ОПИ-1-11 и.о.доцента **Молмакова М.С.**  
ИГД и ГТ им.академика У.Асаналиева КГТУ им.И.Раззакова

В данной статье даны исследования флотационной обогатимости руды с применением различных модифицирующих добавок.

In this article are the study of the flotation beneficiation of ore with different modifiers.

Проблема извлечения благородных металлов из технологически упорного сырья может быть отнесена к числу наиболее важных, поскольку именно за счет более широкого вовлечения в эксплуатацию упорных золотых и комплексных руд в текущем столетии планируется обеспечить основной прирост добычи благородных металлов в мире в целом. Золото в таких рудах находится в тесной ассоциации с сульфидами (пиритом, халькопиритом), как правило, тонко вкрапленное и неравномерно распределенное между сульфидами, поэтому флотация является одним из основных технологических процессов переработки. Помимо повышения извлечения золота в коллективные сульфидные концентраты, актуальной является задача селективного выделения золотосодержащих минералов (пирита, халькопирита) в разноименные концентраты с целью сокращения расходов на получение золота. Для флотации золотосодержащих руд применяются следующие собиратели: ксантогенаты, дитиофосфаты, меркаптаны, дитиокарбаматы, соли жирных кислот и др. В золотосодержащих рудах благородные металлы в значительной мере ассоциированы с сульфидами, поэтому повышение их извлечения связано с показателями флотации сульфидов.

Известны различные способы интенсификации процесса флотации руд. Значительным резервом новых дешевых и доступных флотореагентов являются органические азотсодержащие вещества (ОАВ), которые производятся в промышленных масштабах и широко используются в химической промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Повышение собирательных свойств сульфидрильных реагентов эмульгированием, электрохимическим окислением, ультразвуковой обработкой и другими методами требует энергозатрат, связанных с аппаратурными переделами, реконструкцией и использованием дополнительной площади. В то же время существует и такой способ, как применение сочетания ксантогената с интенсифицирующими добавками, который исключает все эти значительные материальные затраты.

В последнее время показана технологическая эффективность применения сочетания сульфидрильных собирателей с органическими соединениями, содержащими наряду с полярными и аполярные радикалы. Механизм взаимодействия азотсодержащих органических соединений с минералами отождествляется с механизмом закрепления собирателя на поверхности сульфидов. Механизм закрепления сульфидрильного собирателя и добавки органического азотсодержащего вещества (ОАВ) на поверхности минерала объясняется тем, что введение небольшого количества ОАВ способствует образованию разнолигандных комплексных соединений, которые значительно усиливают флотируемость сульфидов.

Для проведения технологических исследований руда готовилась по общепринятой методике, а именно дробилась до конечной крупности менее 2 мм, перемешивалась методом кольца и конуса .