

УДК 622.241

**З.Г. Уфатова**

**РАЗГРУЗКА УДАРООПАСНЫХ УЧАСТКОВ  
МАССИВОВ БУРЕНИЕМ РАЗГРУЗОЧНЫХ  
(КАМУФЛЕТНЫХ) СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ  
РУДНИКОВ «ОКТЯБРЬСКИЙ» И «ТАЙМЫРСКИЙ»**

Приведены результаты опытно-промышленных испытаний способа разгрузки удароопасных участков массива бурением разгрузочных скважин.

*Ключевые слова:* горные работы, удароопасные участки массива, бурение, противоударные мероприятия.

**Семинар № 3**

---

**Z.G. Ufatova**

**UNLOADING OF PERCUSSION-RISKY MASSIF AREAS BY DRILLING UNLOADING (CAMOUFLET) HOLES IN THE CONDITIONS OF MINES "OKTJABRSKY" AND "TAJMYRSKY"**

*The results of experimental-industrial tests of unloading ways of percussion-risky massif areas by drilling of unloading chinks.*

*Key words:* mining works, percussion-risky massif areas, drilling, shock-proof actions.

**П**оявление горного давления в виде горных ударов, горно-тектонических ударов, помимо социальных экологических последствий, ведут к удорожанию восстановительных работ и увеличению затрат на создание безопасных условий ведения горных работ.

Важнейшим направлением создания безопасных и эффективных условий при производстве горных работ на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский» стало обоснование наиболее рационального порядка отработки рудных массивов на больших глубинах, целиков различных конфигураций, а также разработка надежных противоударных мероприятий при проведении, поддержании выработок и производстве горных работ.

В условиях рудника «Октябрьский» были проведены опытно-промышленные испытания (ОПИ) способа разгрузки удароопасных участков массива бурением разгрузочных (камуфлетных) скважин. Цель испытаний состояло в отработке схем и параметров формирования защитной зоны взамен проходки выработок защитного слоя путем бурения разгрузочных скважин при почвенной части рудного тела из предварительно пройденных параллельно друг другу в широтном направлении разрезных штреков.

Результаты ОПИ показали, что испытанный способ разгрузки удароопасных участков массива является эффективным, он был рекомендован к промышленному использованию.

Исследованиями установлено, что при нагрузках более 0,6 -0,8 предела прочности руды (породы) начинается деформирование контура скважины. В случае, когда нагрузка в массиве превышает прочность руды (породы), на контуре скважины происходит его разрушение. Этот эффект начинает проявляться при нагрузках в массиве более 1,2-1,3 предела прочности.

Опыт разработки удароопасных месторождений показал, что разгрузка участков массива горных пород скважинами большого диаметра является од-

ной из наиболее эффективных мер предотвращения горных ударов.

Первоначально ОПИ были осуществлены на руднике «Октябрьский», а после получения положительных результатов и на руднике «Таймырский». Необходимость промышленной проверки в условиях рудника «Таймырский» была связана с большой глубиной ведения горных работ. Ниже приведены результаты ОПИ отработки руды вариантами слоевой системы разработки при формировании защитной зоны путем опережающего бурения разгрузочных скважин в рудный массив на руднике «Таймырский». Целью испытаний являлось создание защитной зоны путем бурения опережающих разгрузочных скважин большого диаметра. Оценка эффективности защищенной зоны, созданной бурением разгрузочных опережающих скважин, производилось косвенным методом по дискованию керна в соответствии с зависимостью между напряжениями и толщиной диска.

В ходе испытаний было отработано пять лент. Инструментальная оценка показала, что по истечении восьми после создания защитной зоны, в пределах рассматриваемых участков роста действующих напряжений не отмечается. Однако необходимо учитывать способность массива к накоплению потенциальной энергии упругого деформирования во времени, осуществляя постоянный инструментальный и визуаль-

ный контроль за удароопасностью горных пород и состоянием очистных и подготовительных выработок.

Приведенные визуальные наблюдения показали, что деформирование происходит в основном в боках скважин, т.е. под воздействием вертикальных напряжений, а их вступление в «работу» начинается спустя 1-1,5 месяца после бурения. Обобщая результаты инструментальных и визуальных исследований можно сказать, что разгрузочные скважины создают достаточно эффективную податливую зону, снижая тем самым величину действующих напряжений и обеспечивая устойчивое состояние очистных и нарезных выработок в течение всего срока их отработки, т.е. выполняют свою основную функцию: приводят массив в неудароопасное состояние. Из вышеизложенного можно сделать следующий вывод. Защищенная зона, созданная путем бурения опережающих разгрузочных скважин, является достаточно эффективной и в целом обеспечивает безопасное ведение нарезных и очистных работ.

В настоящее время испытанный способ отработки руды вариантами слоевой системы разработки при формировании защищенной зоны путем опережающего бурения разгрузочных скважин находит все более широкое применение на руднике «Октябрьский» и успешно внедряется на руднике «Таймырский».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фоменко К.И. способ опробования керна инженерно-геологических скважин. информационный лист о НТД / К.И. Фоменко, В.В. Бутюгин; ЦНТИ.- Белгород,1991.
2. Лабораторные методы метод, пособие по инженерно геологическому изучению горных пород. В2т.Т.2./под ред. Е.М. Сергеева. 2-е изд. перераб.и доп.- М.: Недра,1984
3. Фоменко К.И. Способ опробования трещинной пустотности горных пород в массиве: информационный листок о НТД №85-1 / К.И. Фоменко, В.В. Бутюгин; ЦНТИ. - Белгород,1985. ГИАБ

#### Коротко об авторе

Уфатова З.Г. – ст. преподаватель кафедры РМПИ ГОУ ВПО НИИ, [www.norvuz.ru](http://www.norvuz.ru)