

27 - 29 ИЮНЯ | ГОСТИНИЦА «RADISSON BLU» | ЧЕЛЯБИНСК

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



# SEYMARTEK MINING

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА — 2022

**ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-  
ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ  
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

БЕСЕДИН СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ,  
РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ  
ПЕРСПЕКТИВНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ  
МГОК, ГОРНЫЙ ДИВИЗИОН,  
ООО УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ»

**ИНСТРУМЕНТЫ ГЕОМЕТАЛЛУРГИИ  
В ЖРС. ПЕРЕХОД НА ПОТОЧНОЕ  
ШИХТОВАНИЕ И АДАПТИВНОЕ  
ОБОГАЩЕНИЕ ЖРС НА  
СТОЙЛЕНСКОМ ГОК**

ОСАДЧИЙ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ,  
РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ  
ПОСП ДР, АО "СТОЙЛЕНСКИЙ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ  
КОМБИНАТ"

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ  
И ВНЕДРЕНИЯ  
ПРОГРЕССИВНЫХ  
ПРОЦЕССОВ И ЦИФРОВЫХ  
ИНСТРУМЕНТОВ  
ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРНЫХ  
РАБОТ ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ  
РУДНИКОВ ЗАПОЛЯРНОГО  
ФИЛИАЛА ПАО "ГМК  
НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ"**

ГРИЦЕНКО АНДРЕЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ, СТАРШИЙ  
МЕНЕДЖЕР, ДЕПАРТАМЕНТ  
ПО РАЗВИТИЮ БИЗНЕС-  
СИСТЕМЫ, НОРИЛЬСКИЙ  
ДИВИЗИОН, ЗАПОЛЯРНЫЙ  
ФИЛИАЛ, ПАО "ГМК  
"НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ"

**САМОРОДКИ:  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО  
И ВНЕДРЕНИЕ  
СОВРЕМЕННОГО  
ЭЛЕКТРОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ НА  
ГОРНОМ ПРЕДПРИЯТИИ.  
ОПЫТ ВЫСОКОГОРСКОГО  
ГОКА**

ПРИЛЕПИН СЕРГЕЙ  
СЕМЕНОВИЧ,  
РУКОВОДИТЕЛЬ  
ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ  
ЭЛЕКТРОНИКИ,  
ОАО "ВЫСОКОГОРСКИЙ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ  
КОМБИНАТ"



# РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ ПРОГНОЗА И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ГОРНЫХ УДАРОВ НА ГОРНОРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ



Аксенов Анатолий Аркадьевич,  
к.т.н., заведующий лабораторией горных ударов,  
АО «ВНИМИ»



Ожиганов Иван Андреевич,  
ведущий научный сотрудник лаб. горных ударов,  
АО «ВНИМИ»



Уральский филиал АО «ВНИМИ»

Научные исследования в области  
геомеханики горнодобывающего  
производства

620062, г. Екатеринбург, ул. Чебышева 6.

Тел.: +7 (343) 375-71-25, +7 (912) 214-35-88

E-mail: gurvniimi@yandex.ru

ufvniimi.ru



Рисунок 1 – Прибор СБ-32М (сапфир) с датчиком.

Решение проблемы удароопасности приобретает все большую актуальность при увеличении глубины ведения горных работ.

Требуется разработка и внедрение новых методов прогноза и мер предотвращения динамических проявлений – горных ударов.

При выявлении локальным прогнозом категории «опасно» на участке массива применяются специальные меры по разгрузке от напряжений и созданию защитной зоны. В качестве локального прогноза горных ударов широкое применение находит метод, основанный на регистрации параметров акустической эмиссии с помощью портативного прибора СБ-32М (Сапфир) рис. 1.

Метод отличается оперативностью, не требует излишних затрат, получаемые результаты достоверно отражают состояние участка массива по удароопасности. Установленные критерии позволяют непосредственно после замера определить категорию опасности участка и при необходимости применить меры предотвращения горных ударов. Метод прогноза и приборы используются на горнодобывающих предприятиях опасных и склонных по горным ударам в России, Казахстане и Узбекистане.

Своевременное выявление опасных участков и применение противоударных мер создают условия безопасного ведения горных работ. Из последних разработанных мер по предотвращению наиболее эффективно себя проявила схема бурения камуфлетных шпуров в сопряжение кровли и боковых стенок выработки. Создаваемая при взрывании камуфлетного заряда трещиноватость

в наиболее нагруженной части конструкции выработки позволяет без потери устойчивости предотвращать динамические проявления. После осуществления меры производится оценка её эффективности с помощью метода прогноза прибором СБ-32М (Сапфир).

В качестве регионального прогноза для удароопасных месторождений более целесообразным является сейсмологический метод. С глубиной разработки на удароопасных месторождений начинают происходить динамические разрушения выработок от сейсмособытий очаги которых располагаются на некотором расстоянии от очистных работ. Энергия сейсмособытий вызывающих разрушения достигают 10<sup>5</sup> – 10<sup>8</sup> джоулей. Формирование очагов этих событий их координаты и энергию осуществляет сейсмостанция. Для выявления зон с повышенной сейсмоактивностью, которые создают опасность динамических разрушений, отслеживается миграция сейсмособытий, устанавливаются критические параметры событий разрушающего действия и временной период продвижения опасных зон. Как показали результаты практического применения методики регионального прогноза, на СУБРе были выявлены зоны активизации, которые создавали разрушения выработок и инициирование горных ударов. Своевременные воздействия на зоны позволяет снизить энергию проявлений и обеспечить защиту выработок от разрушений выявлением зон активизации, что требуется для принятия решений по безопасному ведению горных работ.