

параметров камерной системы разработки, оптимальные размеры очистных камер, межходовых и междуканнерных (поддерживающих) целиков.

Важным фактором, оказывающим влияние на выбор той или иной технологии отработки месторождения, является обеспечение сплошности водозащитной толщи и минимизация вредного влияния подземных горных работ (проседание земной поверхности, заболачиваемость земель, выполнение необходимого комплекса мер охраны зданий и сооружений, отчуждение сельхозугодий под соле- и шламохранилища) при максимальном извлечении полезного ископаемого.

Решение этих задач зависит от многих факторов:

- наличия поверхностных объектов, требующих комплекса охраняемых мероприятий;
- мощности водозащитной толщи и ее геосостава;
- строения пород, слагающих непосредственную кровлю, их мощности, качественных и количественных характеристик;
- глубины ведения горных работ;
- гипсометрии залегания и мощности разрабатываемого продуктивного пласта;
- применяемой технологии для разработки полезных ископаемых;
- наличия или отсутствия закладки в выработанное пространство.

Важным фактором, оказывающим влияние на выбор той или иной технологии отработки месторождения, является обеспечение сплошности водозащитной толщи и минимизация вредного влияния подземных горных работ при максимальном извлечении полезного ископаемого. Устойчивость выработок зависит от степени нагружения целиков, от мощности слоев слагающих непосредственную кровлю, количества и мощности глинистых прослоек

Учет совместного влияния вышеперечисленных факторов позволяет в некотором роде управлять горными процессами (в зависимости от поставленных задач) и достаточно достоверно прогнозировать ситуацию.

Методика расчета должна основываться на комплексном подходе к анализу задач. Важно определить параметры, которыми можно пренебречь при достижении конкретных целей.

Цель работы заключается в создании комплексного подхода в постановке решаемых задач и методах расчета, позволяющих достигнуть максимального извлечения полезного ископаемого при обеспечении безопасного ведения горных работ.

Литература

1. Нормативные и методические документы по ведению горных работ на Старобинском месторождении калийных солей. Изд-во Слуцкой укрупненной типографии. Солигорск- Минск, 1995, 214с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕЛАРУСИ

Т.Ю. Развина, О.И. Матяж

Научный руководитель – к.б.н., доцент *Н.Н. Поликарпова*

Белорусский национальный технический университет

В Беларуси выявлено и разведано более 5 тысяч месторождений полезных ископаемых, среди которых весомое место занимают минералы: калийные и каменная соли, доломит и другие, также недавно были найдены месторождения янтаря. Возрастающие требования к экологии добычи полезных ископаемых требует разработки эффективных способов разрушения добываемых пород. В последнее время в практику горного производства внедряются принципиально новые методы: метод разрушения инфракрасным излучением и метод лазерного разрушения. Лазерно-оптические технологии значительно расширяют возможности добычи и производства изделий из минералов и горных пород. В этих методах используется излучательный режим подвода энергии к породе. В первом случае для формирования мощного потока оптического излучения применяются специальные ИК-генераторы, во втором – лазеры. Внедрение данных методов невозможно без детального исследования оптических

характеристик этих материалов и процессов взаимодействия их с лазерным излучением.

Целью нашей работы является проведение сравнительных исследований оптических характеристик образцов минералов и процессов, происходящих в них под действием импульсного лазерного излучения. В докладе приводятся результаты экспериментального исследования коэффициентов поглощения и отражения поверхности образцов минералов, характеризующимися различными физико-химическими и механическими свойствами, их оптической прочностью и особенностями разрушения под действием лазерного излучения. Были исследованы образцы галита, янтаря и др., а также проведено сравнение с аналогичными параметрами образцов из гранита и мрамора. В качестве источника возбуждающего излучения использовался импульсный рубиновый лазер, а для зондирования облучаемой зоны образцов применялись непрерывные полупроводниковый и газовый лазеры.

Изучение спектров пропускания образцов проводилось в спектральном диапазоне 400 – 1200 нм. С помощью поляризационного микроскопа, а также методом формирования фигуры удара определялись анизотропные свойства изготовленных образцов. Для формирования фигуры удара применялся метод фокусировки излучения рубинового лазера в объеме образца. Симметричное повреждение образцов в виде правильной окружности (так называемая картина удара) соответствует изотропным образцам, а образование картины удара в форме двухлепестковой розетки характерно для образцов, выполненных из анизотропного кристалла

Было проведено исследование зависимости коэффициента отражения от температуры поверхности образцов. В заданном интервале изменения температур коэффициент отражения уменьшался, примерно, в 3 раза (от 0,3 до 0.1-0,09). Такая зависимость была характерна практически для всех исследуемых образцов, исключением являлись образцы, выполненные из мрамора. Методом оптического зондирования были проведены оценки изменения коэффициентов отражения поверхности образцов при облучении их лазерным излучением. Значительная часть энергии возбуждения поглощается образцом, что приводит к локальному нагреванию его поверхности. При этом происходит изменение свойств отражающей поверхности, что вызывает уменьшение отражения зондирующего луча. Получена зависимость коэффициента отражения исследуемых образцов от мощности падающего лазерного излучения.

В основе лазерного разрушения исследуемых образцов лежит термическое действие поглощаемого излучения. Определены основные этапы лазерного разрушения в зависимости от свойств образцов и условий их облучения. Наблюдается неоднородный характер разрушения образцов. Неправильная форма зоны воздействия определяется внутренним строением образца. Установлено, что при импульсном лазерном воздействии происходит объемное растрескивание образца, что снижает его механические свойства.

ЭКОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ: УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

А.А. Моисеев

Научный руководитель – *Н.Т. Волосатова*

Белорусский государственный экономический университет

Проблема утилизации опасных отходов промышленности и сельского хозяйства требует особого внимания общественности, чтобы гарантировать, что они не причиняют вреда здоровью человека и не загрязняют окружающую среду. Поскольку в отношении проблемы отходов существует тенденция следовать по пути наименьшего сопротивления, необходимо предпринять меры, гарантирующие, что ликвидация отходов осуществляется по возможности там, где они производятся, а также в тех местах, в которых ликвидация отходов наиболее практически обоснована и безопасна. Однако, безусловно, эта проблема не сводится только к проблеме удаления отходов. Мы также должны свести к минимуму количество и опасность производимых отходов посредством совершенствования технологий производства и соответствующих процессов. Только в прошлом году в республике Беларусь образовалось 26 миллионов тонн отходов производства и 2 миллиона — потребления. О том, что эта проблема актуальна на сегодняшний день, свидетельствуют результаты опросов о существующей