

УДК 622.1

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ С ПОМОЩЬЮ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Астапенко Т.С.**, ассистент каф. «Горные работы»,  
**Нарыжнова Е.Ю.**, ст. преподаватель  
каф. «Горные работы»  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Предприятия горной промышленности являются сложной горно-технической системой, которая развивается во времени на всём протяжении своего существования и производит значительный объём информации. Целесообразный способ обработки и использования этой информации достигается с помощью использования компьютерных технологий.

Горнодобывающая промышленность имеет группу особенностей, связанных, в первую очередь, с необычностью предмета производства, а именно с природными объектами, свойства которых отличаются большим разнообразием, а оборудование значительно меньшими размерами, чем объект.

Горно-геологической информационной системой называется программное обеспечение, которое предназначено для решения различного рода информационно-аналитических задач, связанных с разработкой месторождений и добычей полезных ископаемых.

Горно-геологические информационные системы представляют собой основу для создания инженерных информационных систем горных предприятий и выполняют различные операции обмена данными.

Современные горно-геологические информационные системы являются мощным инструментом для горнодобывающих предприятий. Использование данных технологий подразумевает отображение объектов, их структур и свойств на основе трехмерного моделирования, ставшего неотъемлемой частью процесса поиска, разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Разработка месторождения полезных ископаемых представляет собой цикл манипуляций, направленных на извлечение запасов и изменение естественного состояния массива горных пород и окру-

жающей среды. Операции, связанные с изучением месторождения и отработкой, предполагают получение и обработку информации.

Вся совокупность действий при подготовке и ведении горных работ на месторождении и связанное с ними информационное обеспечение схематично может быть представлено в виде моделей объектов, меняющихся под воздействием моделей технологических процессов.

Решение задач горной технологии в горно-геологических информационных системах подразделяется на несколько этапов.

Первым этапом является создание первичной информации геолого-разведочных работ и топо-маркшейдерской основы месторождения.

Второй этап заключается в формировании геологической модели и горнотехнических условий размещения тел полезных ископаемых.

На завершающем этапе ведутся проектные решения по подземным и открытым горным работам и управления добычей открытым и подземным способами.

Во время обработки данных на каждом из этапов создаются компьютерные модели, такие как: геолого-структурная; маркшейдерская; горнотехническая; 3D-модели подземных горных выработок и карьера; планирования и ведения горных работ. Каждая модель предназначена для решения задач своего этапа и подготовки информации для последующих.

Использование горно-геологических информационных технологий на горных предприятиях и в научных исследованиях показывает, что программные продукты всё в большей степени превращаются в инструмент, который способен решать обширный набор задач горной промышленности.

Преимуществом внедрения горно-геологических информационных технологий является формирование комплекса автоматизированных инструментов подготовки производства от исходных геологических данных по запасам, до подготовки технологической службой рудника полного комплекта горно-графической и специальной документации для производства горных работ.