

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е.Э. Альтмаер

КузГТУ, филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, Прокопьевск

Научный руководитель: Хохлова А.В. преподаватель кафедры ТиКМГР

Аннотация. На данный момент внедрение информационных технологий сильно изменило и стало уже неотъемлемой частью любого производства. Эти изменения также затронули и горнодобывающую промышленность. В данной статье будет рассмотрено существующее на рынке программное обеспечение для автоматизации решения горно-геологических задач.

Ключевые слова: горно-геологические информационные системы, цифровизация, автоматизация.

Annotation. At the moment, the introduction of information technology has greatly changed and has become an integral part of any production. These changes also affected the mining industry. This article will consider the existing software on the market for automating the solution of mining and geological problems.

Key words: mining and geological information systems, digitalization, automation.

С наступлением 21 века стало наблюдаться стремительное развитие информационных технологий. На первых этапах автоматизации подверглись простейшие операции, связанные с обработкой документов и базовыми инженерными расчетами. Дальнейшее повышение вычислительных мощностей позволило автоматизировать более сложные задачи, к которым относятся: управление технологическими процессами, производственными единицами, отдельными единичными объектами, а также задачи, связанные с моделированием. И на сегодняшний день разработано довольно внушительное количество горно-геологических информационных систем (сокращенно ГГИС) предназначенных для сбора, хранения, анализа и представления пространственных данных в графическом виде.

Такие программы имеют: различный интерфейс, разработаны разными разработчиками, имеют некоторые узкоспециализированные функции, но основные функциональные блоки неизменны для всего перечисленного далее программного обеспечения, это:

- . анализ и обработка маркшейдерской информации;
- . формирование горной графической и технологической документации;
- . расчет обобщенных технико-экономических показателей;
- . планирование горных работ;
- . проектирование и управление буровзрывными работами;

- . проектирование горных выработок;
- . 3D-моделирование объектов элементов горнотехнических систем;
- . инструменты для интерактивной работы с трехмерной графикой;
- . геологическое моделирование;
- . обработка и интерпретация геологических данных;
- . управление базами данных.

Наиболее используемые программы по решению горно-геологических задач представлены в таблице 1.

Таблица 1

Анализ горно-геологических систем

Название ПО	Разработчик	Страна разработки	Основные особенности
Datamine	Constellation Software Inc	Канада	В 1981 годы первая из версий программ уже можно было осуществлять 3D моделирование месторождений и оценивать ресурсный потенциал
Micromine	MICROMINE Pty Ltd	Австралия	Мультиязычный интерфейс
Mineframe	Горный институт КНЦ РАН	Россия	Программное обеспечение для решения обширного круга горно-геологических задач
MineMAX	Mintec Inc	США	Возможность оценить проект и сопутствующие его реализации риски
GEOVIA Surpac	Dassault Systèmes	Франция	широкое распространение в 120 странах по всему миру
Leapfrog	Bentley Systems	США	Динамический учет данных в процессе работы
ГЕОМИКС	Холдинг РТ-Инжиниринг	Россия	Работа с отечественными нормативно-правовыми требованиями к методам получения

Внедрение горно-геологических информационных систем в горнодобывающей отрасли позволяет повысить скорость принятия управленческих решений, тем самым минимизировать затраты на проведения работ. Данный факт подтвержден работой многих североамериканских и австралийских горнодобывающих компаний: использование комплексных информационных систем привело к значительному снижению операционных затрат и сократило количество ошибок на производстве, вызванных человеческим фактором, помимо этого значительно сократилось количество несчастных случаев и нештатных ситуаций. Не смотря на вышеперечисленные преимущества от внедрения ГГИС, в России подобные системы применяются не так повсеместно. Ряд Российских компаний, закупивших подобное ПО используют лишь третью часть из представленного функционала. Многие компании используют программное обеспечение, позволяющее разрабатывать. Многие компании и организации предпочитают специализированное программное обеспечение, позволяющее разрабатывать горно-геологическую графику, но не имеет такой важной функции, как проведение анализа данных, полученных в процессе разработки.

По оценке экспертов, это связано с отсутствием в России на данный момент времени достаточного количества квалифицированных специалистов.

Список литературы

1. О.В. Наговицын, С.В. Лукичев. Горно-геологические информационные системы, область применения и особенности построения // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2016. № 7. С.71–83.
2. Корниенко А.В. Перспективы использования вычислительных кластеров горно-геологическими информационными системами // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2019. № S37. С. 168–176.
3. Živec, T., Žibert, M. The 3D geological model of the Karavanke tunnel, using Leapfrog Geo – 2016. ITA-AITES World Tunnel Congress 2016, WTC 2016 3. P. 1858–1867.