

**Использование геоинформационных систем в горном деле и их влияние на производительность**

*Илюхин Никита Александрович*  
*Сибирский федеральный университет*  
*Студент*

*Прасолова Мария Дмитриевна*  
*Сибирский федеральный университет*  
*Студент*

*Лубягина Юлия Вячеславовна*  
*Сибирский федеральный университет*  
*Студент*

*Попова Мария Николаевна*  
*Сибирский федеральный университет*  
*Студент*

*Трофимов Антон Аркадьевич*  
*Сибирский федеральный университет*  
*Студент*

**Аннотация**

В данной статье изучается введение в горную промышленность программ и систем позволяющих ускорить процесс обработки данных и повышающих производительность камеральных работ.

**Ключевые слова:** геоинформационные технологии, горное программное обеспечение, горная промышленность.

*Ilyukhin Nikita Aleksandrovich*  
*Siberian Federal University*  
*Student*

*Prasolova Maria Dmitrievna*  
*Siberian Federal University*  
*Student*

*Popova Maria Nikolaevna*  
*Siberian Federal University*  
*Student*

*Lubyagina Julia Vyacheslavovna*

*Siberian Federal University  
Student*

*Trofimov Anton Arkadyevich  
Siberian Federal University  
Student*

### **Abstract**

In this article introduction to mining industry of programs and the systems of the data allowing to accelerate processing and the cameral works increasing productivity is studied.

**Keywords:** geoinformation technologies, mountain software, mining industry.

В горной промышленности существует много стадий развития горного предприятия, к этим стадиям относятся:

- разведка месторождения;
- подсчет запасов полезного ископаемого;
- определение экономической целесообразности разработки месторождения полезного ископаемого;
- выбор систем разработки;
- проведение инфраструктур в район будущего строительства карьера;
- ведение строительства карьера;
- расчет объемов добычи и планирование горных работ и т.п.

Все эти стадии требуют обработки большого количества информации и данных.

В век развития информационных технологий стали меняться методы обработки данных. С каждым годом увеличиваются объемы добычи, системы разработки стали более эффективными и более сложными. Обработка данных в необходимые сроки стала занимать большую часть времени в процессе строительства рудника. Инженеры столкнулись с двумя проблемами:

- актуальность данных, необходимых для оперативного ведения горных работ;
- с появлением современных систем разработки потребовалась более сложная визуализация горных выработок и переход к трехмерным моделям.

Для решения этих проблем было введено такое понятие, как геоинформационные системы. Они включают в себя комплекс программного обеспечения, позволяющий производить следующие операции:

- экспорт и импорт данных;
- автоматический анализ на наличие грубых и систематических ошибок, находящихся в данных;
- обработка и создание баз данных;
- построение трехмерных моделей;
- планирование горных работ;

- определение экономических показателей горного предприятия.
- Все программы данного комплекса разделяют на два вида:
- общего использования;
  - специализированные программы.

К программам общего использования относят Excel, Word, Access. Они используются для обработки первичных данных, не требующих специальных навыков и квалификации.

К специализированным относят программы с более узким и углубленным направлением связанным непосредственно с процессом производства горных работ. Для работы на таких программах необходимы соответствующие навыки и квалификации. Необходимы знания в сфере геологии, маркшейдерии, а также понятия о способах и системах разработки. Чаще всего проводятся специализированные курсы по повышению квалификации и обучение работы с комплексом геоинформационных систем. В настоящее время наиболее распространенными являются такие программные обеспечения как Micromine, CREDO, AutoCAD Civil 3D. Все эти программы позволяют быстро и качественно решить ряд инженерно-технических задач связанных с горным делом.

При современных темпах развития компьютерных технологий с каждым годом производят новые и более сложные программы. При этом появляется необходимость обучения уже существующих специалистов работе на специализированных программах. Многие предприятия вводят курсы по обучению своих кадров. Обязательным требованием работодателей в сфере горного производства является знание геоинформационных комплексов и систем. Производится оцифровка данных находящихся на бумажных носителях. Все это говорит о том, что данные технологии полностью отвечают необходимым требованиям, предъявляемыми горными предприятиями.

Но данные технологии имеют и ряд недостатков. В первую очередь это зависимость данных комплексов от инфраструктур, так как при производстве горных работ инженеры сталкиваются с отдаленными и малозаселенными районами. Опять же к минусам относится сложность работы на таких комплексах, что приводит к затратам предприятия на обучение специалистов. Стоимость самих программ имеет большое значение. Поднимается вопрос о целесообразности приобретения лицензионного программного обеспечения при конкретных технико-экономических показателях. Так же имеются некоторые сложности в формальной части вопроса. Появилась необходимость ввести поправки в существующие правила для законного оформления инженерной документации и ее утверждения на электронных носителях.

Спорным вопросом является высокая степень автоматизации, что приводит к уменьшению рабочих мест на предприятиях, отпадает необходимость содержания большого штата сотрудников, что положительно влияет на экономику предприятия, но не является плюсом с точки зрения трудоустройства.

В данном исследовании были подробно изложены факторы, определяющие необходимость введения геоинформационных технологий и комплексов в сферу горной промышленности. Изложены основные преимущества таких комплексов. Изложены задачи, на решение которых направлены данные технологии. А также широко показан ряд минусов, связанных с данными нововведениями.

### **Библиографический список**

1. Трубецкой К.Н., Клебанов А.Ф., Владимиров Д.Я. Геоинформационные технологии в горном деле // URL: <http://masters.donntu.org/2006/ggeo/osipova/library/int3.htm>