

Диалло Амаду Бойе

аспирант

Клюшин Александр Юрьевич

канд. техн. наук, доцент

Кемайкин Валерий Константинович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тверской государственный

технический университет»

г. Тверь, Тверская область

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Аннотация:** статья посвящена современным аспектам развития алюминиевой промышленности. По мнению авторов, происходящие в начале XXI века изменения во многих сферах промышленности нацелены на повышение качественных параметров производства и выпускаемых изделий, усиление ресурсосберегающего типа воспроизводства, интенсификацию народнохозяйственных процессов, ускоренное развитие новейших наукоемких отраслей. Одной из значимых отраслей мировой промышленности, подверженной структурным изменениям, является алюминиевая отрасль.*

***Ключевые слова:** повышение эффективности, алюминий, алюминиевая промышленность, информационные технологии.*

Наиболее перспективными направлениями развития методов проектирования горных предприятий с использованием достижений информационных технологий можно считать [1–3]:

1. Переход на методы объёмного проектирования. Все основные проектные решения должны реализовываться в трёх измерениях (так называемое 3D-проектирование). В настоящее время этот процесс уже начался и интенсивно расширяется. Возможность формирования и визуальной оценки объёмных моделей,

проектируемых объектов позволит исключить ошибки, связанные с плоскими решениями задач, и значительно повысит надёжность проектных решений.

2. Визуализация динамики развития горных работ в карьерном или шахтном поле. Поскольку все процессы на производстве развиваются во времени, целесообразно сопровождать их мультипликационной иллюстрацией, начиная от реализации разработанного календарного плана добычи полезного ископаемого и выемки пустых пород, включая процессы формирования отвалов, и завершая имитационными моделями использования горного оборудования.

3. Изменения основного проектного инструментария. Вместо двух, а то и трёх мониторов на рабочих местах проектировщиков должны появиться больше-размерные планшетные компьютеры, управление которыми интуитивно понятно и более привычно для человека, чем использование компьютерных клавиатуры и мыши. Передвижка картинки, уменьшение и увеличение масштаба чертежа, переходы между разрезами и горизонтами просматриваемых шахтных и карьерных полей, перелистывание страниц удобно и легко производить пальцами. Таким образом, в перспективе в арсенале проектировщиков должны появиться «кульманы» нового поколения, для которых должны быть созданы специализированные программы. Помимо тактильного управления новым кульманом, несомненно, найдёт применение и разрабатываемое сейчас голосовое управление компьютерами.

4. Обновление практически всей нормативной и методической проектной документации. Нормы расчёта устойчивости бортов и отвалов рудных карьеров опубликованы в 1972 году, нормы технологического проектирования карьеров датируются 1986 годом, большинство остальных норм также принято во второй половине 1980-х годов.

5. Разработка норм технологического проектирования горных предприятий нового поколения. Реализация проектов с частично и/или полностью автономным технологическим оборудованием неизбежно потребует новых нормирующих документов.

Повышение эффективности работы горного оборудования за счёт широкого использования достижений информационных технологий в конструкции самой техники достигается путём создания так называемых «умных» машин, управляемых специальными компьютерными программами. В частности, применение спутниковых навигационных систем актуально и целесообразно для позиционирования горного оборудования, диспетчеризации рудничного и карьерного транспорта, определения объёмов выемки горной массы, контроля устойчивости естественных и техногенных откосов, обеспечения контроля производства, надёжной связи, в том числе сквозь массивы горных пород, и ряда других целей.

Широкое применение аппаратно-программных комплексов для решения управленческих задач позволяет высвободить инженерный персонал горных предприятий для творческого интеллектуального труда, то есть для решения стратегических неформализуемых и/или нетрадиционных задач по поиску оптимальных путей освоения месторождений.

Список литературы

1. Ключин А.Ю. Математическое и программно-информационное обеспечение оптимальной организации энергоресурсоэффективных производств таблетированных лекарственных форм / А.Ю. Ключин, Б.В. Палух, В.Н. Богатилов, Д.Э.Я. Окай // Труды участников X Международной научно-практической конференции «Логистика и экономика ресурсосбережения и энергосбережения в промышленности» (МНПК «ЛЭРЭП-10–2016»). – Саратов: Изд-во Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина, 2016. – С. 229–236.
2. Решетняк С.П. Современные проблемы создания, развития и совершенствования техники для открытых горных работ // Тезисы Научно-практической конференции «Горнодобывающая промышленность: Перспективы развития». – М.: Изд-во Оргкомитета конференции, 2012. – С. 7–1.
3. Мачулов В.Н. Системы управления горнотранспортных комплексов // Горная Промышленность. – 2013. – №6 (112). – С. 88–92.