

## **ДИСПЕТЧЕРСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ПРОХОДЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

М.А. Алексеев, Л.И. Мещеряков, В.С. Власов  
(Украина, ДВНЗ «Национальный горный университет», Днепр)

Энергетическая безопасность Украины является одним из главных приоритетов развития страны. Учитывая этот факт, в нынешних сложных политических, экономических и социальных условиях повышение эффективности работы угольных шахт может ослабить кризисные явления в экономике страны. Поэтому перед горнодобывающими предприятиями возникает вопрос повышения эффективности использования горного оборудования и производительности труда.

Для решения этих задач новые очистные механизированные комплексы для добычи угля, как правило, оснащаются системой контроля технологических параметров, позволяющей контролировать работу, как отдельных узлов, так и всего агрегата в целом. Иностранное и отечественное программное обеспечение (ПО), которое, поставляется с очистным оборудованием, позволяет осуществлять контроль над такими параметрами как положение комбайна, струговой установки, механизированного комплекса в очистном забое, а также работу гидростоек механизированного комплекса. В настоящее время аналогичного ПО для комбайнов, используемых для проведения подготовительных горных выработок не существует. Поэтому на шахтах силами специалистов по информационным системам осуществляются попытки по разработке таких систем, позволяющих контролировать работу горнопроходческого оборудования.

Такие разработанные системы используют высоковольтные ячейки, что позволяет контролировать только расход электроэнергии по проходческим забоям. Этого недостаточно для определения фактически пройденного расстояния за смену. Таким образом возникает необходимость в разработке методики оперативного диспетчерского контроля фактического подвигания границ проходческих забоев.

В данной работе при выполнении исследований в качестве основных исходных данных использовалась информация по шахте «Степная» ПАО «Павлоградуголь», содержащую сведения о горнопроходческих комбайнах, применяемых для проведения проходческих выработок, схемах электроснабжения и получения данных с блоков защиты и управления (БЗУ).

Сущность разработанной методики диспетчерского контроля состоит в получении исходных данных о расходе электроэнергии в проходческом забое с заданным временем, которые снимаются БЗУ с соответствующих высоковольтных ячеек. Далее формируется таблица по расходу электроэнергии за смену и соответствующего ему подвиганию в каждом проходческом забое. Для установления закономерностей длины заходки

подготовительных выработок от расходуемой электроэнергии проходческими комбайнами использовали статистическую обработку экспериментальных данных. При этом выполнили: аппроксимацию экспериментальных данных зависимости длины проходки от расхода электроэнергии; анализ характеристики непрерывной случайной величины длины проходки; определили погрешность ее распределения и доверительные границы; осуществили построение автокорреляционной и спектральной функций длины проходки и взаимокорреляционной функции длины проходки от расхода электроэнергии.

На основе полученных результатов осуществили разработку ПО, предоставляющего автоматизировать сбор, обработку и анализ информации для принятия оперативных решений по проведению подготовительных горных выработок. Техническое задание на разрабатываемое ПО включает подключение и вывод информации из Базы Данных (БД), вывод информации о расходе электроэнергии в графики, подключение файлов БД с исходными данными, подключение Excel-файлов со статистикой проходки за месяц по кнопке, отображение посменной статистики проходки из Excel-файлов, выполнение расчетов фактической проходки и вывод их результатов на экран.

Научная новизна полученных результатов состоит в создании методики диспетчерского контроля работы проходческих комбайнов..

Выводы.

1. Разработана методика диспетчерского контроля работы проходческих комбайнов, позволяющая создавать базу данных и выполнять их анализ с помощью методов математической статистики.

2. Определен коэффициент пропорциональности для удельных затрат электроэнергии, что позволяет определить длину заходки в проходческом забое. Построены взаимокорреляционные функции проходки подготовительных выработок от расхода электроэнергии.