

**Долгих В.П., аспирант**

*(Донбасский государственный технический университет, г.Алчевск)*

## **О МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ТЯГОВОГО ОРГАНА ШАХТНОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА НА РОЛИКООПОРАХ**

Одним из наиболее важных технико-экономических показателей ленточных конвейеров являются удельные затраты энергии, которые определяются сопротивлениями движению тягового органа.

Расчетное сопротивление движению ленты определяется с помощью интегральных нормативных коэффициентов сопротивления, полученных в результате обобщения опыта эксплуатации конвейеров. Реальные же значения коэффициентов могут существенно отличаться от нормативных значений, принятых на этапе проектирования конвейеров, и в зависимости от условий работы, конструктивных и эксплуатационных параметров конвейера находиться в пределах от 0,02 до 0,06. Несмотря на имеющиеся экспериментальные данные, отсутствуют теоретические исследования, которые ставили бы своей задачей установить реальные значения коэффициентов сопротивления в различных условиях эксплуатации конвейеров, а также способы и средства управления факторами, определяющими величину коэффициентов.

Согласно современным представлениям общий коэффициент сопротивления движению состоит из четырех основных составляющих: коэффициента сопротивления движению от вращения роликов, коэффициента сопротивления движению от вдавливания роликов в ленту и коэффициентов сопротивления движению от деформирования груза и ленты.

В связи с этим, на всех этапах жизненного цикла ленточного конвейера имеет первостепенное значение выбор параметров конвейера, минимизирующих значение общего коэффициента сопротивления движению, а, следовательно, и удельное потребление энергии при силовом взаимодействии элементов «груз – лента – роликкоопора».

Наиболее доступным и экономически целесообразным способом решения поставленной задачи является математическое моделирование процессов в системе посредством программного комплекса ANSYS, который позволяет выявить влияние физико-механических свойств элементов системы, конструктивных параметров и режимов приложения нагрузок при различных условиях эксплуатации. Кроме того, подобного рода исследования не требуют значительных капитальных и временных затрат, возникающих при аналогичных экспериментальных исследованиях.

В программе ANSYS создается ряд параметрических моделей системы, которые в ходе решения задачи дают адекватное представление о поведении роликкоопор, деформированной ленты и насыпного груза. Благодаря этому решаются практические задачи выбора управляющих параметров системы, по сути ее адаптация к реальным условиям эксплуатации. Результаты этого решения можно наблюдать визуально.