

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГИДРОМУФТЫ НА РАБОТУ ЭЛЕКТРОПРИВОДА СКРЕБКОВОГО КОНВЕЙЕРА СР72 В ПУСКОВЫХ И АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Осичев А.В., Ткаченко А.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Составной частью забойных скребковых конвейеров является гидромуфта. Она ограничивает динамический момент при пуске конвейера, а также порыв цепи при его стопорении. Однако затяжные пуски перегруженного конвейера и частые стопорения приводят к нагреву гидромуфты, срабатыванию ее защиты, следствием чего являются простои и снижение производительности забоя в целом. Поэтому актуальной является задача более детального исследования электромеханической системы конвейера с целью замены гидромуфты на альтернативные решения в области электроприводческих систем.

В докладе приводится описание разработанной компьютерной модели гидромуфты 1ГПЭ400У, позволяющей исследовать динамические процессы в скребковом конвейере СР72 при пуске и аварийном заклинивании его рабочего органа. Проведен расчет динамических процессов в модели конвейера без гидромуфты и с ее учетом, получены трехмерные пространственно-временные динамические процессы скоростей $V(x,t)$ и усилий $F(x,t)$ в цепи, по которым выполнен анализ влияния гидромуфты на снижение динамических нагрузок. Построены обобщающие кривые зависимости максимальной величины динамических усилий в цепи от места и вида заклинивания.

Результаты компьютерного моделирования подтвердили факт смягчения пуска конвейера от гидромуфты, а также ее способность фильтровать колебания пускового момента асинхронного двигателя. Вместе с тем, было установлено, что гидромуфта не исключает порыв цепи от заклинивания, а только расширяет участок конвейера, на котором заклинивание аварийнобезопасно. В определенных случаях при наличии падающего участка в статической характеристике гидромуфты, она даже становится причиной появления незатухающих автоколебаний скоростей и усилий в цепи. Проведенные исследования являются базой для принятия решения о конфигурации электрооборудования, заменяющего гидромуфту в аварийных и рабочих режимах скребковых конвейеров.