

Долгих В. П.
нач. НТО ЭПБ, асс. каф. ГЭМО,
Захаров О. В.
спец. ГАЦС, асс. каф. ГЭМО,
Скрыга В. А.
студент гр. ГМ-18-1у
ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», г. Алчевск, ЛНР

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ КРИВОЛИНЕЙНЫХ В ПЛАНЕ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ

На этапе проектирования и при эксплуатации шахтных и горнорудных ленточных конвейеров с протяженной трассой необходимо учитывать возможность появления изгибов става одновременно в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Преодоление пространственной криволинейной трассы (ПКТ) может сопровождаться боковым сходом тягового органа, что приводит к преждевременному износу грузонесущего элемента конвейера и остановки всей транспортной линии предприятия [1].

В настоящее время в технической литературе уделено недостаточное внимание тому, как геометрические параметры пространственной криволинейной трассы ленточного конвейера влияют на условия устойчивости движения тягового органа. Научные исследования в области ленточных конвейеров с ПКТ отражены в работах А. О. Спиваковского, Г. И. Солода, И. Г. Штокмана, В. Г. Дмитриева, Б. Х. Завгороднего, Е. С. Сазанковой, Е. Антоняка и др. Однако приведенные авторы рассматривали проблемы эксплуатации ленточных конвейеров с криволинейными участками в одной из двух плоскостей (вертикальной или горизонтальной) [2].

В настоящее время в связи с интенсивным развитием вычислительной техники и численных методов для исследования объемного напряженно-деформированного состояния участков пространственной криволинейной трассы может быть использован программный комплекс ANSYS Workbench. С его помощью появляется возможность получить полную картину распределения деформаций и напряжений, исследовать взаимосвязь между конструктивными и режимными параметрами конвейерного става с ПКТ при установившемся движении и пусковых режимах.

Использование современных средств моделирования позволит разработать многопараметрические математические модели, описывающие поведение тягового органа на ПКТ с учетом конструктивных параметров става конвейера, физико-механических свойств ленты и груза, геометрических параметров трассы и появляющихся переходных процессов в контуре ленты при динамических режимах. Также появится возможность исследовать баланс децентрирующих сил, возникающих на роликкоопорах, которые установлены на криволинейном в плане участке трассы конвейера. Результаты исследований будут полезны при определении радиусов кривизны криволинейных участков.

Список литературы

1. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий / В. И. Галкин, В. Г. Дмитриев, В. П. Дьяченко и др. — М. : Изд-во МГГУ. — 2005. — 543 с.
2. Галкин, В. И. Особенности эксплуатации мощных ленточных конвейеров с криволинейной в плане трассой для горной промышленности / В. И. Галкин, Е. С. Сазанкова // Горный информационный-аналитический бюллетень. — 2011. — № 6. — С. 187–190.