

УДК 621.83.06

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЗАКЛИНИВАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ
ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ ЛИФТА ДВУХСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯА. В. КУЦЕПОЛЕНКО¹, М. Э. ПОДЫМАКО¹, Е. С. ЛУСТЕНКОВА²¹ОАО «Могилевлифтмаш»²Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Ограничитель скорости лифта приводит в действие механизм ловителей при превышении допустимой скорости движения кабины или противовеса [1]. В настоящее время на ОАО «Могилевлифтмаш» разрабатывается конструкция ограничителя с горизонтальной осью. В процессе работы при увеличении скорости вращения шкива заклинивающие элементы рычажно-шарнирного механизма под действием центробежных сил перемещаются от центра в радиальном направлении. Когда рабочие поверхности заклинивающих элементов выходят на орбиту срабатывания, происходит их контакт с упорами корпуса, что приводит к заклиниванию шкива и срабатыванию ловителей.

Предлагаемый механизм, в отличие от большинства известных аналогов, предполагает двухстороннее действие ограничителя. Два заклинивающих элемента при этом обращены рабочими поверхностями друг к другу и соединены пружиной, благодаря которой происходит возврат этих элементов в исходное положение при снижении скорости вращения ниже предельной. Схема встречной установки элементов механизма приводит к тому, что первоначальный контакт упоров корпуса может произойти с нерабочими поверхностями заклинивающих элементов. Это, в свою очередь, может привести к их «отбою» – вынужденному перемещению к оси вращения шкива. При этом ограничитель не срабатывает, шкив продолжает вращаться.

На основе анализа геометрии контактирующих тел, технологических возможностей изготовления сложных профилей и их упрощения [2] был спроектирован и рассчитан контур нерабочей части заклинивающих элементов, позволяющий минимизировать «отбой». Эффективность предложенного профиля была подтверждена результатами компьютерного моделирования и испытаний экспериментальных образцов ограничителей скорости.

Усилие протягивания троса, соответствующее требованиям нормативной документации (ГОСТ 339844.1–2016 (EN 81-20: 2014)), было обеспечено подбором профиля и материала канавки шкива.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лустенков, М. Е. Определение профиля кулачка ограничителя скорости лифта с инерционным роликом / М. Е. Лустенков, Я. Н. Метелица // Современные проблемы машиностроения: материалы XIII Междунар. науч.-техн. конф., Томск, 25–29 окт. 2021 г. – Томск: Томский политехн. ун-т, 2021. – С. 44–45.
2. Лустенков, М. Е. Расчет геометрии адаптированного профиля эллипсной шариковой передачи / М. Е. Лустенков // Технология машиностроения. – 2005. – № 5. – С. 36–38.