

УДК 621.867

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОТКАЗА ПРИВодОВ ВЕДУЩИХ ПОДВЕСОК КОНВЕЙЕРА С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ И РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ ПРИ РАЗРЫВЕ ЭЛЕКТРОЦЕПИ

Толкачев Е.Н.

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, Брянск, Россия

Статья посвящена актуальному вопросу, связанному с моделированием отказов приводных подвесок конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом. Разработана математическая модель отказа индивидуальных приводов подвесок вследствие разрыва электроцепи. Для базового варианта конвейера с подвесной лентой выполнено моделирование динамических характеристик.

Ключевые слова: конвейер ленточный, лента подвесная, модель математическая, отказ, подвеска, привод распределенный, разрыв электроцепи.

DOI: 10.22281/2413-9920-2017-03-02-178-189

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ для научных проектов, выполняемых молодыми учеными (Мой первый грант) № 16-38-00058.

Современные направления совершенствования машин непрерывного транспорта заключаются в создании экономически эффективных, высокопроизводительных, надежных машин, обеспечивающих бесперегрузочное транспортирование грузов по трассам различной сложности и протяженности [1]. Результатом разработки ленточного транспортера, отвечающего перечисленным требованиям, является конвейер с подвесной лентой и распределенным приводом (рис. 1), конструктивные особенности и принцип действия которого описан в ряде публикаций [2-4]. Ключевой конструктивной особенностью данного конвейера является реализация привода по распределенной

вдоль трассы схеме путем оборудования части подвесок индивидуальными приводными механизмами [5, 6]. Распределенный привод конвейера с подвесной лентой позволяет отказаться от громоздкой приводной и натяжной станций, исключить необходимость осуществления промежуточной перегрузки с одной транспортирующей установки на другую при перемещении груза на большое расстояние. Кроме того многоприводная схема способствует значительному сокращению натяжений в дорогостоящей конвейерной ленте и увеличению ее ресурса [3, 7-9], а также позволяет использовать нагруженный резерв из приводных подвесок для повышения надежности конвейера [10].

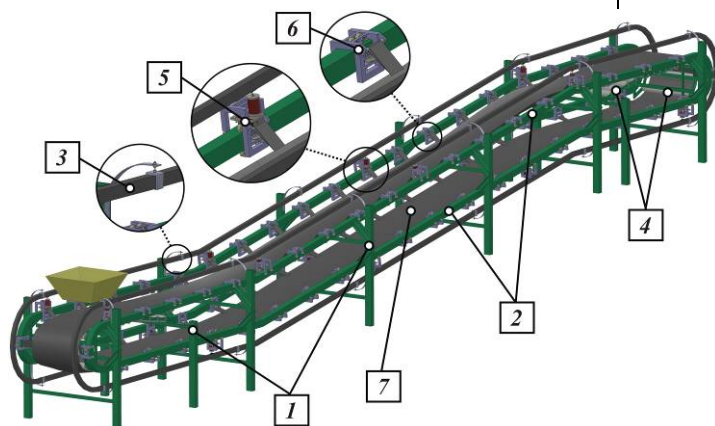


Рис. 1. Общий вид конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом: 1 – став; 2 – направляющие качения; 3 – токоведущий тролейный шинопровод; 4 – стационарные роlikоопоры; 5 – приводные подвески; 6 – не приводные подвески; 7 – лента

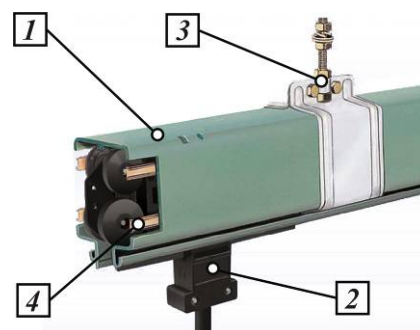


Рис. 2. Общий вид токоведущего троллейного шинопровода: 1 – защитный короб; 2 – токосъемник; 3 – подвесной кронштейн; 4 – медная шина