

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ШТУЧНЫХ ГРУЗОВ ОТ СБОРНЫХ ТРАНСПОРТЁРОВ К МЕСТАМ УКЛАДКИ В ТАРУ

Барсук Игорь Вадимович,

к.т.н., доцент, МТУСИ, popova.es@niips.ru

Предметом исследования служит конструктивная схема и порядок работы устройства перемещения штучных грузов (почтовых отправок) от сборных транспортёров сортировочной установки к местам укладки в тару с коммутацией передающих конвейеров посредством поперечных транспортёров, оборудованных активной и пассивной шлюзовыми дверками, обеспечивающего таким образом возможность с определённой вероятностью доставки грузов от каждого сборного транспортёра к любому свободному устройству укладки грузов в тару, за счёт чего достигается увеличение пропускной способности многорядной системы обработки грузов. Рассматривается пример, иллюстрирующий работу устройства. Целью является оценка эффективности устройства. Работа многорядной системы обработки штучных грузов описывается системой массового обслуживания с ожиданием при ограниченном числе мест в очереди для двух типов конструктивного исполнения сборных транспортёров: при невозможности размещения на сборном транспортёре всех грузов опорожняемого накопителя сортировочной установки и при обеспечении такой возможности. Производится сравнение рассчитанных значений относительной пропускной способности системы при использовании устройства перемещения грузов, выполненного по предлагаемой схеме, и устройства, состоящего только из передающих конвейеров. Результаты расчётов показывают, что при невозможности накапливания выгружаемых из накопителя сортировочной установки грузов на сборном транспортёре использование рассмотренного устройства позволяет увеличить пропускную способность многорядной системы обработки штучных грузов в 1,19-1,47 раза, а при возможности размещения всей партии выгружаемых из накопителя грузов на сборном транспортёре – в 1,09-1,34 раза, что указывает на целесообразность создания и применения предлагаемого устройства в многорядных системах обработки штучных грузов (почтовых отправок) в автоматизированных сортировочных центрах и складских комплексах.

Литература

1. Барсук И.В., Попова Е.С. Роботизированный комплекс загрузки посылок в контейнеры // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2012. – № 2, – Т. 17. – С. 67-73.
2. Барсук И.В. О целесообразности разработки и создания роботизированного комплекса загрузки посылок в контейнеры // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт. – 2012. – № 11. – С. 7-10.
3. Барсук И.В., Гиль Г.К., Воскресенский А.Л. и др. Организация автоматизированной обработки почтовых отправок в крупных узлах связи. – М.: Радио и связь, 1985. – 208 с.
4. Барсук И.В., Попова Е.С. Устройство транспортирования штучных грузов от сборных транспортёров к устройствам укладки грузов в тару. Патент РФ № 2548812 // Бюллетень изобретений. – 2015. – № 11.
5. Барсук И.В. Расчёт кинематических параметров роботизированного комплекса загрузки посылок в контейнеры // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2012. – № 2. – Т. 17. – С. 74-78.
6. Трухан А.А., Кудряшев Г.С. Теория вероятностей в инженерных приложениях: Учебное пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 368 с.