УДК 66-5

АНАЛИЗ СБОЕВ В РАБОТЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНВЕЙЕРА ФАСОВКИ СУХОГО ПРОДУКТА

С. В. НАУМОВ
Научный руководитель Е. А. ЕФРЕМЕНКОВ, канд. техн. наук
Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники
Томск, Россия

Развитие современных технических систем и прогресс в автоматизации производственного оборудования диктует необходимость и требование модернизации имеющихся на предприятиях технологических установок и конвейерных линий. Например, конвейерная линия дозированной фасовки сухого вещества, имеющаяся на одном из предприятий г. Томска, часто выходит из строя вследствие несовершенства автоматизированных систем и конструкции отдельных узлов, т. к. эта линия изготавливалась в конце прошлого века. Поэтому анализ сбоев/недостатков в работе существующей линии с целью их последующего устранения с использованием современных подходов к автоматизации и достижений в конструировании автоматизированных конвейерных систем является актуальным.

Конвейерная линия дозированной фасовки сухого вещества работает следующим образом: фасовка пищевой продукции осуществляется автоматически в пластиковые банки разного объема и цвета, после чего каждая банка запаивается фольгой, закручивается крышкой и обклеивается соответствующей продукту этикеткой. Далее на каждую банку маркиратор наносит дату изготовления и товарный знак, затем банки собираются на вращающемся столе для упаковки в коробки перед транспортировкой на склад хранения готовой продукции.

Причинами сбоев в работе линии являются:

1) износ движущихся деталей;

2) отсутствие централизованного управления оборудованием линии (каждый модуль управляется своей системой);

3) нарушение технологии в расположении и связи модулей технологического оборудования линии.

Предлагаемый вариант автоматизации и модернизации данной энергоустановки, с учетом неисправностей, включает в себя несколько этапов:

1) оптимизировать технологический процесс работы линии дозированной фасовки сухого вещества;

2) разработать принципиальную электрическую схему линии, обеспечивающую синхронизированную работу всех ее модулей.

3) разработать методику снижения износа подвижных частей линии дозированной фасовки сухого вещества.