

МТА в сравнении с базовой конструкцией сеялки с 43,4 до 52,0 га.

За счет повышения производительности, снижения трудоемкости и себестоимости механизированных работ на единицу выработки при годовой выработке в 500 га экономический эффект от использования сеялки с усовершенствованными сошниками составил – 2556 руб.

Список литературы

1. Сеялка универсальная блочно-модульная СУБМ-3,6. Паспорт, техническое описание, руководство по эксплуатации. ОАО «МодовАгроМаш». – Саранск, 2008. – 40 с.
2. Наумкин Н.И., Купряшкин В.Ф., Чаткин М.Н. Устранение избыточных связей в механизме сошника универсальной блочно-модульной сеялки СУБМ-3,6. Повышение эффективности функционирования механических и энергетических систем: Междун. Науч.-техн. конф. / МГУ им. Н.П. Огарева. – Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 2004., с. 326 – 331.
3. Наумкин Н. И. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин : учеб. пособие / Н. И. Наумкин, М. Н. Чаткин, В. Ф. Купряшкин и др.; под ред. П. В. Сенина, Н. И. Наумкина. 2-е изд., испр. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 332 с.
4. Решетов Л. Н. Конструирование самоустанавливающихся механизмов. – М.: Машиностроение, 1985. – 272 с.
5. Купряшкин В.Ф. Пат. 88500 Российская Федерация, МПК А 01 С 7/20. Секция сошника зерновой сеялки / В.Ф. Купряшкин, Н.И. Наумкин, А.В. Безруков; заявитель и патентообладатель Мордов. госуниверситет им. Н.П. Огарева. – № 22009128157/22; заявл. 21.07.2009; опубл. 20.11.2009, Бюл. № 32. – 3 с.: ил.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАСФАСОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ

Лебедев В.А., Макаров А.М.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: vovan_otradnoe@mail.ru

В современном обществе невозможно представить продукты без упаковки. Было бы странно прийти в магазин и увидеть гору сахара или соли, из которой покупатели набирают сколько нужно. Поэтому проблема расфасовки чрезвычайно актуальна. Для облегчения простоты использования фасовочного оборудования применяют различные автоматизированные устройства, которые облегчают труд оператора, экономят время, позволяют повысить производительность.

Гибкие контейнеры в виде рукава из тканого материала, прошитого или проклеенного с одной стороны, вместимостью 5-50 кг – очень распространенная тара.

Анализ патентных источников показывает, что для автоматизации процесса расфасовки сыпучих материалов в гибкие контейнеры могут быть использованы различные устройства, однако полностью автоматического оборудования в настоящее время не производится. Наибольшая доля рынка упаковочной техники сегодня приходится на зарубежных производителей. Это около 40 компаний из Финляндии, Италии, Германии, Австрии, Испании. Среди них можно выделить немецкие Librawerk, Mollers (представительство в России – «Мёллерс Интертек»), «Бой-мер», «Хавер и Беккер», Chronos Richardson GmbH (в России – «Зальгиттер Хандель»), системы наполнения мягкой тары для пищевой и химической отраслей), Windmoller&Holscher (машины формования, затаривания и закрытия гибких контейнеров серии Diamant и Toras), австрийская компания Starlinger (фасовка клапанных и открытых ГК, а также FIBC), итальянская Technipes Group (на отечественном рынке – «Текнопак»). Отдельного внимания заслуживает компания «Вселуг» – отечественный проектировщик и производитель оборудования для изготовления и упаковки сыпучих материалов.

Для автоматизации процесса расфасовки сыпучих продуктов в гибкие контейнеры на кафедре «Автоматизация производственных процессов» Волгоград-

ского государственного технического университета разработаны конструкции рычажно-шарнирных захватных устройств [1-3], содержащих захватные элементы в виде пальцев и привод их перемещения в виде одного или нескольких пневмоцилиндров.

Для решения задачи полной автоматизации процесса разработана конструкция автоматической линии [4], в которой манипулирование гибким контейнером осуществляется рычажно-шарнирным механизмом, а предварительно открывание контейнера может осуществляться вакуумными захватными устройствами.

Расфасовочный комплекс, согласно модульному принципу, может комплектоваться разными типами бункеров, дозаторов, устройств подачи гибких контейнеров, загрузочными и отводящими транспортёрами, дополнительными блоками [1]. Важно понимать значение модульного принципа таких систем. Он позволяет менять отдельные модули на более совершенные без полного разбора оборудования и, как следствия, простоя всей системы. Очень актуально менять составные части на более производительные, что позволяет экономить время и средства.

Важно отметить, что в современных расфасовочных автоматических комплексах применяются модули способные работать автономно вне данного комплекса. К основным таким модулям следует отнести дозатор – устройство для автоматического отмеривания (дозирования) заданной массы или объёма твёрдых сыпучих материалов, паст, жидкостей и т.д. Дозаторы позволяют экономично расходовать сырьё, сократить потери материалов, расширить поточное производство, исключить многие трудоёмкие процессы, а также улучшить условия труда.

Внедрение автоматических устройств в производство, призвано облегчить труд людей, сократить издержки труда и повысить производительность. Конвейеры, применяемые сегодня в расфасовочных комплексах помогают повысить поточность производства. Главная задача это транспортировка расфасованных упаковок, а также подача сырья к дозатору. Конструкция их чрезвычайно разнообразна. Как и в случае с дозаторами применение конвейеров не ограничивается лишь в автоматизированных расфасовочных комплексах.

Список литературы

1. Макаров, А.М. Автоматизация процесса наполнения мягкой расфасовочной тары сыпучим материалом / А.М. Макаров, Ю.П. Сердобинцев // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6; URL: www.science-education.ru/100-5113 (дата обращения: 23.11.2012).
2. Патент 2421383 РФ, МПК В 65 В 67/12. Устройство для автоматического захвата, раскрытия и удержания мешков / Л.А. Рабинович, А.М. Макаров; ВолгоГТУ. – 2010.
3. Макаров, А.М. Синтез рычажно-шарнирных захватных устройств для манипулирования мягкой расфасовочной тарой / А.М. Макаров, Ю.П. Сердобинцев // Изв. ВолгоГТУ. Серия «Прогрессивные технологии в машиностроении». Вып. 8 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгоГТУ. – Волгоград, 2012. – № 13 (100). – С. 117-119.
4. Патент 2469928 РФ, МПК В 65 В 7/02, В 65 В 5/00. Устройство для автоматического раскрытия, удержания и закрытия мешков / А.М. Макаров, Л.А. Рабинович, Ю.П. Сердобинцев; ВолгоГТУ. – 2013.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ

Мифтахов А.Ф.

НЧФ КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, Набережные Челны, e-mail: mazon777@mail.ru

Современные машиностроительные производства должны иметь возможность гибко и быстро реагировать на изменение спроса заказчиков. Это приводит к необходимости использования таких технологических систем, которые обеспечивали бы быстрые изменения в действующем производстве. Во