

сигналы (неосознаваемое и подпороговое восприятие) воспринимаются с максимальным сигналом внимания и являются наиболее значимыми для организма. В таком случае, экстрасенсами мы называем людей, умеющих более широко использовать сенсорные способности организма, пределы и возможности которых изучены далеко не полностью.

Учитывая уникально организованное сенсорное восприятие экстрасенсов вполне приемлемое объяснение получили их возможности в диагностическом режиме, т.к. физиологические параметры больных органов отличаются от здоровых. Однако механизм переноса информации от экстрасенса к пациенту в режиме «лечения» так и остался невыясненным. Возможно, в данном случае передача сигналов осуществляется в тех диапазонах электромагнитного излучения, которые никак не регистрировались. В частности, были высказаны предположения о том, что это могут быть миллиметровые волны (2-8 мм), причём интенсивность такого излучения заметно выше интенсивности теплового излучения [1].

В целом, следует отметить, что изучение излучений биологических объектов является очень сложной научной задачей, не только ввиду трудоёмкости их измерения, но, главной проблемой здесь является расшифровка переносимой ими информации. Сейчас считается бесспорным только то, что эти излучения промодулированы биологическим объектом и действительно несут информацию о его состоянии. Обнаружено даже остаточное последствие живых систем на некоторые материалы (бумага, дерево, стекло), которые лишь некоторое время находились в непосредственной пространственной близости с ними [5]. Таким образом, дальнейшие исследования физических полей биологических объектов могут привести к качественному изменению наших представлений о функционировании живой материи.

Список использованных источников

1. Антонов, В.Ф. Биофизика / В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, В.И. Пасечник, С.А. Вознесенский, Е.К. Козлова // Учебник для вузов: под ред. проф. В.Ф. Антонова, издание первое, ГИЦ «Владос». – Москва, 2000.
2. Гуляев, Ю.В. Человек глазами радиофизики / Ю.В. Гуляев, Э.Э. Годик. – Радиотехника, 1991, №8. – с.51.
3. Казначеев, В.П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей / В.П. Казначеев, Л.П. Михайлова // Новосибирск: Наука, 1985. – 181 с.
4. Годик, Э.Э. Загадка экстрасенсов: что увидели физики: Человек в собственном свете. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2010. – 128 с., 16 с. ил. – (Наука и мир).
5. Саркисян, Р.Ш. Дистанционное воздействие живых систем на объекты окружающей среды / Р.Ш. Саркисян, С.А. Тер-Григорян // Доклады НАН Армении, Физиология, №2. – 2002.

УДК 658.5

ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ДОЗИРОВАНИЯ И ФАСОВКИ НА УПАКОВОЧНОЙ МАШИНЕ SCHMUCKER ASG-1L

Дианова А.Д.¹, магистр, Матрохин А.Ю.², проф.

*¹ Костромской государственной университет,
г. Кострома, Российская Федерация*

*² Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье показаны основные причины нестабильности фасовки препарата «Калимейт» в процессе упаковки на автоматической упаковочной машине Schmucker ASG-1L. Даны практические рекомендации по совершенствованию механического узла дозирования для повышения стабильности процесса упаковки и сокращения брака.

Ключевые слова: фасовка, мелкодисперсный порошок, упаковка, упаковочная машина, дозирующее устройство, процесс, лекарственный препарат.

В процессе упаковки препарата «Калимейт» на автоматической упаковочной машине Schmucker ASG-1L была выявлена важная проблема, а именно нестабильность фасовки препарата. Отклонения в массе продукта при фасовке резко увеличили количество производственного брака. Лекарственный препарат «Калимейт» предназначен для коррекции гиперкалиемии, вызванной острой или хронической почечной недостаточностью. Его применение позволяет расширить рацион питания больных с острой и хронической почечной недостаточностью, а в ряде случаев избежать гемодиализа [1].

Данному препарату уделяется особое внимание, так как:

1. Он является новым на российском рынке;
2. Обладает токсичностью;
3. Материал препарата - мелкодисперсный порошок.

Указанные особенности определяют повышенные требования ко всем процессам производственного цикла, особенно процессам дозирования и упаковывания.



Рисунок 1 – Автоматическая упаковочная машина Schmucker модели ASG-1L с одной выходной линией

Для определения путей решения данной проблемы необходимо выявить причины ее возникновения. Для этого рассмотрим упаковочное оборудование (рисунок 1), его основные функциональные узлы, после чего рассмотрим источники возникновения нестабильности значений массы упакованного препарата.

Автоматическая упаковочная машина серии AS является непрерывно работающей вертикальной машиной, применяемой для формирования и наполнения пакетов, сваренных с четырех сторон. На упаковочной машине установлен дозирующий блок для порошка, который каждый цикл подает в пакеты требуемое количество продукта. Конфигурация и функционирование дозирующего блока зависит от физико-химических свойств порошка. После засыпки продукта в пакет его края запаиваются. Далее пакет отрезается от идущего за ним пакета в соответствии с установленной длиной. В конце цикла пакет подается на отводящий ленточный конвейер [2].

Дозирующее устройство представлено в виде поворотной катушки, применяемой для сыпучих гранулированных порошков. Подача продукта осуществляется пневматическим загрузчиком (рисунок 2).

Витебский государственный технологический университет

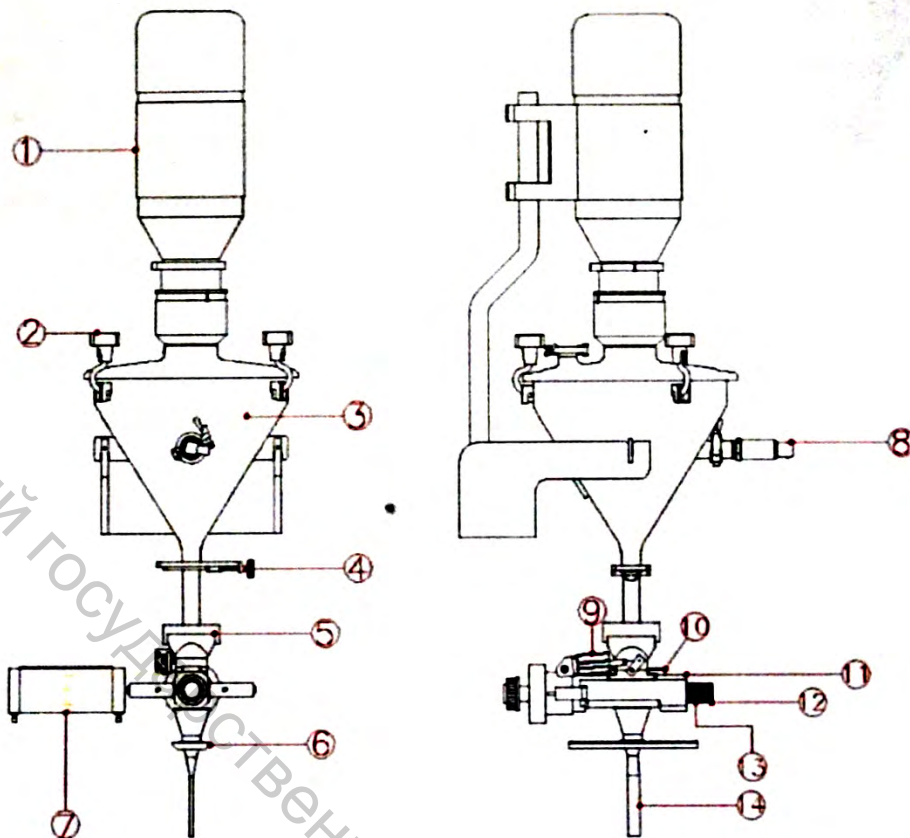


Рисунок 2 – Дозирующее устройство типа поворотная катушка с пневматическим загрузчиком

1-пневматический загрузчик; 2-ручки закрытия крышки; 3-загрузочный бункер; 4-заслонка бункера; 5-нижний бункер; 6-суппорт питающей трубки; 7-серводвигатель поворотной катушки; 8-датчик уровня; 9-миксер; 10-блокирующее устройство низа бункера; 11-корпус дозирующего устройства; 12-стопорное кольцо рифленой ручки; 13-рифленая ручка для регулирования дозы; 14-питающая трубка.

Исходя из описания оборудования и физических свойств продукта (препарат «Калимейт»), составим причинно-следственную диаграмму по рассматриваемой проблеме (рисунок 3).

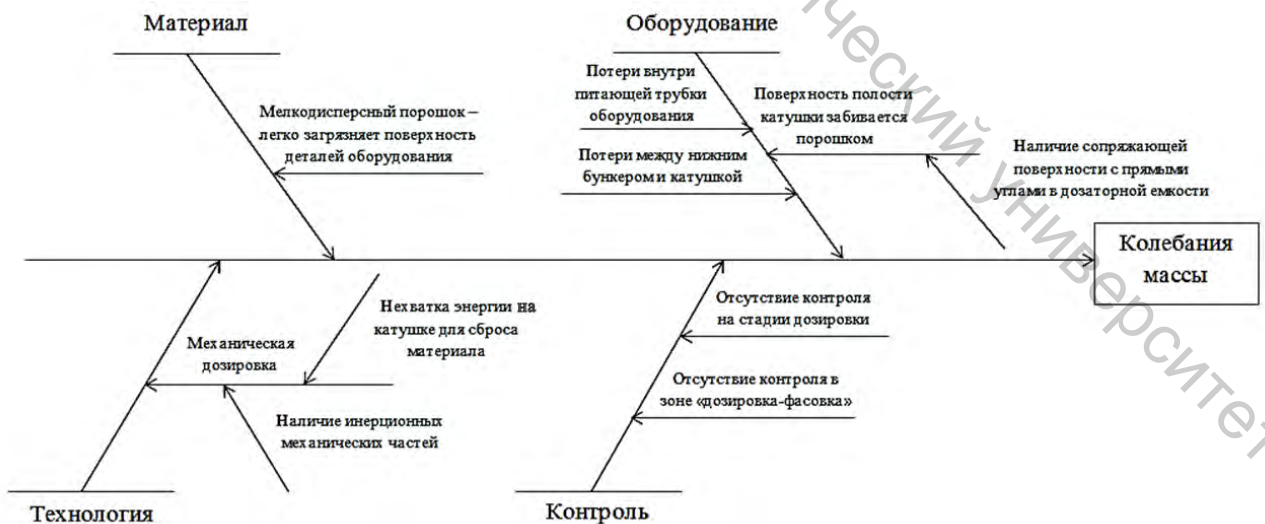


Рисунок 3 – Причинно-следственная диаграмма нестабильности фасовки материала лекарственного препарата «Калимейт»

Анализ совокупности факторов показал, что наиболее вероятной причиной возникновения нестабильности при фасовке продукта является сам дозируемый материал, представляющий собой мелкодисперсный порошок. Подтверждением данного наблюдения могут служить исследования [2]. Фракционный состав мелкодисперсного порошка обуславливает налипание частиц на внутренних поверхностях дозирующего устройства в т.ч. вследствие незначительного электростатического заряда, повышенной удельной поверхности частиц. Все это нарушает технологический процесс дозирования и последующей упаковки. Эта особенность негативно сочетается с имеющимися механико-технологическими параметрами оборудования (наличие сопряжений на внутренней поверхности дозирующей камеры под прямыми углами, недостаточная величина кинетической энергии поворотной катушки для сброса материала в приемную камеру, недостаточно чистая обработка внутренней поверхности, способствующая увеличению сил трения с дозируемым материалом).

На основе проведенного качественного анализа в качестве основных направлений для последующих технических решений по повышению эффективности отделения порошка в циклическом процессе дозирования предложены: изменение конфигурации и повышение качества обработки внутренней поверхности дозирующего устройства, а также использование вибрационного механизма для принудительного сброса мелкодисперсного материала.

Список использованных источников

1. Р-ФАРМ - российская высокотехнологичная фармацевтическая компания [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://r-pharm.com/ru/news/article-291> (от 12.01.2017).
2. Стрелюхина А.Н., Петрунин Д.А., Мачихин С.А. Зависимость стабильности дозирования сыпучих материалов от их физико-механических характеристик // Сб. материалов четвертой научно-практической конференции с международным участием «Управление реологическими свойствами пищевых продуктов», М.: Издательский комплекс «Буки веди». – С. 37-39.

УДК 677.05

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Бабашева О.Л., к.т.н., доц., Егоров В.В., к.т.н., доц.

Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство),

г. Москва, Российская Федерация

Реферат. *Рассмотрены вопросы повышения надежности и работоспособности машин и механизмов, влияние различных факторов на износ деталей машин. Показано влияние применения различных технологических методов обработки поверхностного слоя деталей на их механические характеристики с целью увеличения срока службы.*

Ключевые слова: детали машин, износ, методы упрочнения и восстановления.

В данной работе приведен краткий информационный обзор некоторых современных методов упрочнения и восстановления поверхностного слоя деталей машин и механизмов. Износ деталей в процессе работы механизма является основной причиной выхода их из строя.

Решение актуальных проблем трения и износа приводит к повышению надежности и работоспособности механизмов и машин. В связи с этим при проектировании деталей машин необходимо учитывать как технологию обработки поверхностного слоя детали, так и влияние типа соединения деталей. Например, если в прессовом соединении можно наблюдать коррозионно-механическое изнашивание, то в заклепочном соединении может возникать температурное напряжение в случае постоянного изменения температуры.