

8. Беззубцева М.М., Смелик В.А., Волков В.С. Исследование закономерностей износа ферроэлементов магнитоожигенного слоя электромагнитных механоактиваторов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–20. – С. 4398–4402.

9. Беззубцева М.М. Условия энергоэффективности работы электромагнитных механоактиваторов // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 9–1. – С. 84–85.

10. Беззубцева М.М., Волков В.С. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. анализ, инновации, изобретения: монография // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5-1. – С. 182-182.

11. Беззубцева М.М. Анализ энергоёмкости полуфабрикатов шоколадного производства, диспергированных в аппаратах с магнитоожигенным слоем ферротел // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 10-2. – С. 219-223.

12. Беззубцева М.М. Интенсификация процесса измельчения цеолита для нужд кормопроизводства с использованием электромагнитных активаторов постоянного тока // Устойчивое развитие сельских территорий страны и формирование трудового потенциала АПК в XXI веке международный агропромышленный конгресс / Министерство сельского хозяйства РФ, Департамент сельскохозяйственного развития и социальной политики, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2008. – С. 57-58.

13. Беззубцева М.М. Исследование гранулометрического состава полуфабрикатов шоколадного производства, механоактивированных электромагнитным способом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 11-2. – С. 188-192.

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АППАРАТОВ С МАГНИТООЖИЖЕННЫМ СЛОЕМ

Беззубцева М.М.

ФГБОУ ВО СПбГАУ, Санкт-Петербург,

e-mail: mysnegana@mail.ru

Согласно проведенным исследованиям [1, 2, 3], если относить затраты энергии, идущей непосредственно на измельчение (энергия, потребляемая ЭММА с измельчаемым материалом, за вычетом энергии, потребляемой на организацию измельчающего усилия), то зависимость удельной поверхности твердой фазы компонентов от затрат такой полезно затраченной энергии не зависит от массы измельчаемого продукта. Между тем, отсутствие этой зависимости имеет место лишь в том случае, если силовое воздействие размольных элементов превосходит некоторую, характерную для измельчаемого материала величину, минимально необходимую для разрушения самых крупных частиц, т.е. если ЭММА работает в оптимальных скоростных и электромагнитных режимах [4, 5, 6].

Удельная энергия измельчения продуктов в ЭММА определена по формуле

$$E_{уд} = \frac{E_M}{\sum e}$$

где $\sum e$ – суммарная удельная поверхность обрабатываемого продукта, м²/кг; E_M – привнесенная энергия, кДж/кг,

$$E_M = \frac{(P_{об} + P_{пр})t \cdot 3,6 \cdot 10^6}{60}, \quad (2)$$

где $P_{об}$ – мощность рабочего процесса организации измельчающего усилия; $P_{пр}$ – мощность процесса измельчения компонентов $E_{уд} = \frac{E_M}{\sum e}$ электромагнитным способом; t – время измельчения, мин.

Удельная поверхность полифракционного материала рассчитана путем умножения удельной поверхности соответствующей фракции на ее количество с последующим суммированием по всем фракциям:

$$\sum e = e_1 n_{b1} + e_2 n_{b2} + \dots + e_i n_{bi}, \quad (3)$$

где e_1, e_2, \dots, e_i – удельная поверхность отдельных монофракций; $e_1 n_{b1}, e_2 n_{b2}, \dots, e_i n_{bi}$ – процентное содержание этих монофракций в измельченных компонентах.

Удельная поверхность отдельных фракций определена из равенства:

$$e = \frac{\delta}{P_{ом} \cdot \delta \cdot 10^{-6}}, \quad (4)$$

где $P_{ом}$ – плотность обрабатываемого продукта, кг/м³; δ – размер фракции, м.

Для математического описания процесса тонкого и сверхтонкого измельчения в ЭММА справедлива энергетическая теория Риттингера:

$$A = \kappa \cdot \Delta F,$$

$$\Delta F = \frac{6G(i-1)}{\rho \chi D_i}, \quad (5)$$

где ΔF – прирост новой поверхности, м²; κ – коэффициент пропорциональности, равный работе, затраченной на образование новой поверхности; G – производительность; i – степень измельчения; ρ – плотность порошкообразного сыпучего продукта; χ – фактор формы частиц материала (табличное значение); D_i – начальный размер кусков.

Для оценки энергетической эффективности предлагаемого способа механоактивации при проектировании типовых рядов электромагнитных активаторов целесообразно использовать параметр эффективности – отношение полезно достигаемого результата измельчения к суммарным энергетическим затратам, достигаемым в рабочем объеме аппарата [7, 8, 9]:

$$\Theta = \frac{\Delta F}{VN}, \frac{с}{Н \cdot м^2}; \frac{1}{м \cdot Дж}, \quad (6)$$

где V – рабочий объем механоактиватора, м³; N – затраченная работа в единицу времени, Дж.

Список литературы

1. Беззубцева М.М. Энергокинетические закономерности электромагнитной механоактивации: монография //

Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 11–2. – С. 242–243.

2. Беззубцева М.М., Ружьев В.А., Загаевски Н.Н. Формирование диспергирующих нагрузок в магнитоожигненном слое электромагнитных механоактиваторов // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 10. – С. 78–80.

3. Беззубцева М.М. Исследование селективности измельчения материалов // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 2. – С. 43–44.

4. Беззубцева М.М. К вопросу математического описания способа формирования диспергирующего усилия в электромагнитных механоактиваторах // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 2. – С. 44–45.

5. Беззубцева М.М. Анализ энергоёмкости полуфабрикатов шоколадного производства, диспергированных в аппаратах с магнитоожигненным слоем ферротел // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 10–2. – С. 219–223.

6. Беззубцева М.М. Прикладные исследования энергоэффективности электромагнитных механоактиваторов // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 9–1. – С. 83.

7. Беззубцева М.М. К вопросу проектирования типовых рядов электромагнитных механоактиваторов цилиндрического исполнения (обзорная информация) // Научное обозрение. Технические науки. – 2016. – № 6. – С. 15–21.

8. Bezzubceva M.M. Theoretical researches of working process electromagnetically mechanoactivations of the product in the magnetoliquefied layer ferrotel // European Journal of Natural History. – 2017. – № 2. – С. 10–12.

9. Bezzubceva M.M. Research of selective functions of grinding of chocolate mass in the electromagnetic mechanoactivation // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2017. – № 1 – URL: www.science-sd.com/469–25205 (02.03.2017).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕПЦИИ ПАТЕНТОЛОГИИ

Евтропов В.М.

*Донской государственный технический
университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: v.evstr@mail.ru*

Патентологическая концепция основана на структурно-интегративном подходе. С позиций патентологических исследований, технология верифицируется нами в виде совокупности функционально связанных технических объектов и способов, защищенных патентами исходя из их инновационной значимости. В концепции системообразующими элементами являются понятия, основанные на характеристике техники и технологий одновременно – как технических объектов и технологий (техническая характеристика) и как патентных объектов (полезные модели, устройства и способы). Этапы патентологического исследования по изучаемой теме включают: 1) предобработки патентных массивов по заданной теме и формирование тематически ограниченного локуса патентных данных (локуса тематически ограниченного патентного или патентно-информационного пространства); 2) патентологический анализ полученных результатов, 3) анализ технологий с позиций классификации [1]. Основной информационной базой для формирования патентного локуса является исходный поисковый патентный кластер, включающий тематически ограниченную поисковую область

патентного пространства. Патентный локус представляет собой искомую часть патентного кластера – тематическую совокупность патентов, связанных между собой функциональными вертикальными (хронологическое развитие патентно-технического объекта, т.е. патентный клон) и горизонтальными связями (связями групп изобретений и полезных моделей, формирующих патентный локус, включая сами патентные объекты, а также их аналоги). При этом патентный клон формируется патентно-информационной цепью модифицируемых признаков технологий-прототипов. Горизонтальные функциональные связи формируют информационный срез патентного локуса (его патентно-информационный портрет), посредством патентных объектов последнего поколения и их патентно-технологических аналогов.

Список литературы

1. Евтропов В.М. Системные аспекты взаимодействия объектов и среды в техносферном пространстве. – Ростов н/д: Рост. гос. строит. ун-т, 2015. – 89 с.

МОДЕЛЬ ИГРОВОГО ПОВЕДЕНИЯ СТОХАСТИЧЕСКИХ АВТОМАТОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МЕЖБЮДЖЕТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

¹Стрельцова Е.Д., ²Матвеева Л.Г.,

¹Яковенко И.В.

*¹Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
им. М.И. Платова, Новочеркасск,
e-mail: el_strel@mail.ru;*

²Южный Федеральный университет, Новочеркасск

Доминантным условием обеспечения стабильного экономического развития любого государства является создание эффективной системы межбюджетных взаимоотношений регионов с федеральными органами власти и местным самоуправлением. В этих отношениях ключевой составляющей является межбюджетное регулирование, представляющее собой набор действий по распределению финансовых ресурсов между бюджетами различных уровней иерархии бюджетной системы. В статье излагаются результаты создания модели игрового поведения стохастических автоматов с целью поддержки принятия решений при долевым распределении налоговых поступлений между бюджетами, обеспечивающих компромисс интересов бюджетов высшего и нижестоящего уровней бюджетной системы РФ. Взаимодействующие между собой автоматы, обозначенные переменными A_1 и A_2 , управляют назначением величин отчислений от уплаты налогов соответственно в бюджеты нижестоящего и высшего уровней бюджетной системы посредством выбора своих состояний $\Psi = \langle \Psi_1, \Psi_2, \dots, \Psi_k \rangle$. Структура ав-