

5. «Центр масс» c добавляется в рассмотрение как объект множества с массой равной $m_i + m_j$.
6. Если критерий остановки алгоритма не удовлетворен, вернуться к шагу 2.

(Критерий остановки – количество нерассмотренных элементов равно k – количеству кластеров).

В итоге получим k точек, которые выбираем в качестве начальных «центров масс» кластеров. Вследствие применения данного алгоритма результаты кластеризации одного и того же множества будут одинаковыми, а общая внутриклассовая дисперсия (ОВД) уменьшится.

Эмпирически получено, что ОВД данного алгоритма на 0,5%–5% меньше ОВД стандартного алгоритма и на 0,2%–3% меньше алгоритма математического пакета Matlab v7.6.0 R2008a.

Литература

1. MacQueen J.B. «Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations», Proceedings of 5-th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Berkeley, University of California Press, 1967. 1:281-297
2. Hartigan J. A. Clustering algorithms. N.Y., 1975.
3. Мандель И. Д. Кластерный анализ. – М.: Финансы и статистика. 1988.–176 с.:ил.
4. Бородич С. А. Вводный курс эконометрики : учебное пособие – Мн.: БГУ, 2000. – 354 с.
5. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ : пер. с англ. / Дж.-О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; под ред. И. С. Енюкова. – М. : Финансы и статистика, 1989.– 215 с. : ил.

Моделирование равновесного состояния на товарных рынках

А.Б. Панюкова
АлтГУ, г. Барнаул

Исследование взаимодействия экономических агентов на товарном рынке с торговыми посредниками в условиях рыночной экономики является одной из важнейших задач повышения эффективности функционирования предпринимательских структур, поскольку в большин-

стве случаев взаимодействие между производителем и конечным потребителем осуществляется с участием посредника.

Торговая цепочка, в рамках которой происходит экономическое взаимодействие на товарном рынке, состоит из элементов, соответствующих стадиям цикла производства и реализации продукции: производитель – посредник – потребитель. В рамках коммерческой деятельности, рассматриваемой в данном исследовании, каждое звено торговой системы соизмеряет ценность продукции с затратами на ее приобретение путем получения экономической выгоды, стремясь к ее максимизации. Как показал подробный сравнительный анализ, включение посредника в торговую цепочку оказывает существенное влияние на экономическую выгоду всех участников торговых сделок.

С использованием паутинообразной модели реализованы механизмы поиска равновесного состояния на товарных рынках с торговым посредником.

Одно из основных предположений рассматриваемых механизмов состоит в том, что изменение цен спроса ($\Delta p^d(t)$) и предложения ($\Delta p^s(t)$) пропорционально превышению объемов спроса ($q^d(t)$) над предложением ($q^s(t)$) в «торговый» день t .

Рассмотрим паутинообразную модель. Будем считать, что на рынке фигурирует всего один продукт, спрос и предложение которого характеризуются функциями совокупного спроса $D(p)$ и совокупного предложения $S(p)$. Поскольку речь идет о единственном товаре, то эти функции считать однозначными. Состояние равновесия без посредника характеризуется равенством спроса и предложения $D(p)=S(p)$.

Участие посредника вносит свои особенности – 2 цены, при этом доход посредника формируется как произведение разности цен на количество товара. В своей работе я предлагаю критерии для остановки итерационного процесса.

Пусть $p^d - p^s = A$; $p^d q^s - p^s q^d = B$; $\frac{p^d}{p^s} = C$, где p^d – цена

спроса, а p^s – цена предложения.

Величина A – это разность цен спроса и предложения – прибыль посредника. Пусть A задано в промежутке $\alpha \leq A \leq \beta$. Верхняя граница – β – это максимальное значение, которое готов переплачивать потребитель за одну единицу товара для своего удобства. Нижняя граница – α – это минимальная цена, которую готов получать посредник.

Величина B – «чистая» прибыль посредника. Пусть B задано в промежутке $\gamma \leq B \leq \lambda$. Процесс останавливается тогда, когда A и B приближаются к верхней границе, т.е. $A \rightarrow \max$ и $B \rightarrow \max$ для посредника.

В работе рассматривается взаимодействие производителя ООО «Иткульский спиртзавод» и посредника ОАО «Корпорация «Алтайспиртпром». Для анализа была взята водка «Вечерний Алтай» 0,5 л. Проанализированы данные о продаже за последний год. Построены линии тренда спроса и предложения. С помощью паутинообразной модели ищется точка равновесия.

Моделирование взаимодействия производителя, посредника и потребителя, позволяющее точно учесть и наглядно представить влияние всех доступных для формализации факторов, становится необходимым инструментом при обосновании выгоды коммерческих отношений для всех звеньев торговой цепочки рынка промышленных товаров. При этом посреднику, нередко выступающему в роли звена, координирующего экономическое взаимодействие, чрезвычайно важно правильно определять собственную экономическую выгоду от торговых сделок, величина которой в большой степени зависит от информационной прозрачности рынка, влияет на обратную связь между другими участниками, определяя их экономическую выгоду.

Разработана модель взаимодействия экономических агентов, основанная на классической паутинообразной модели. Деятельность посредника приводит к согласованию взаимодействия экономических агентов и более эффективному функционированию товарного рынка.

Численное моделирование процессов тонкого разделения двухфазных сред

*Н.В. Павлова, Т.М. Тушкина, И.Н. Павлов
БТИ АлтГТУ им. И.И. Ползунова, г. Бийск*

С целью разработки эффективных методов очистки технологических вод были проведены численные исследования по разделению двухфазных сред в модуле мембранного аппарата с волнистой формой проницаемой поверхности и в биконическом роторе осадительной центрифуги.

Решения поставленных задач получены с помощью численного метода, предложенного Д.Б. Сполдингом. Для решения системы уравнений, описывающих движение твердой фазы, применен одношаговый метод Гира. В результате проведенных исследований определены траектории движения частиц твердой фазы диаметром 10 мкм и менее,