

ров нового поколения, машиностроение, новые материалы), и тем самым подготовить комплексные производственно-технологические пакеты для выгодных инвестиционных вложений. Подобные решения, положенные в основу инвестиционных проектов, являются условием выгодных денежных вложений за рамками ресурсо-добывающего сектора промышленности.

Кластеры — зона новых типовых решений регионального развития. Данные технологические пакеты, создаваемые в кластерах, могут тиражироваться на различных территориях республики, формируя региональные площадки стратегической занятости, в том числе и на основе привлечения в страну ранее уехавших специалистов.

Кластеры органично связывают фундаментальную науку с комплексными разработками. Формирование комплексных технологических решений является ключевым преимуществом кластера, обеспечивающего перевод знаний о новых физических принципах и эффектах, полученных в лабораториях академических институтов страны, в промышленные технологии производства.

**С.Г. Бизюк**

*Белорусский государственный экономический университет (Минск)*

## **ПОСТРОЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТОВАРНО-ОПТОВОГО РЫНКА**

Проведенные исследования, включающие определение особенностей формирования и функционирования основных продуктовых рынков, степени сбалансированности продовольственного рынка, выявление тенденций, сложившихся в системе сбыта сырья и продовольствия, оценку эффективности различных каналов движения товаров в современных условиях хозяйствования, позволяют обоснованно подойти к разработке методических рекомендаций по оптимизации структуры производства и сбыта сельскохозяйственной продукции и готового продовольствия с учетом баланса внутреннего рынка и экспортного потенциала.

Ситуация на национальном и международных рынках доказывает, что создание электронной биржевой торговли для формирования товарно-оптового рынка как способа улучшения торговых операций и становления рыночных цен не имеет другой альтернативы в рыночной экономике.

Использование симплекс-метода позволяет получить показатели емкости продовольственного рынка. Применение балансового метода дает возможность выявить объемы продукции, подлежащие реализации на условиях межрегионального обмена, в других районах или областях, или по линии государственных закупок.

Применительно к условиям Республики Беларусь нами проведена экономико-математическая оптимизация потребительского рынка про-

довольственной продукции и определены перспективы реализации сельскохозяйственной продукции.

Математическая модель потребительского рынка Республики Беларусь имеет следующий вид:

1. Дети в возрасте 1—17 лет:  $x_1 = 2037,3$ .
  2. Молодые люди в возрасте 18—29 лет:  $x_2 = 1523,957$ .
  3. Человек в возрасте 30—39 лет:  $x_3 = 1342,219$ .
  4. Человек в возрасте 40—59 лет:  $x_4 = 2800,590$ .
  5. Человек в возрасте 60 лет и старше:  $x_5 = 1799,445$ .
  6. Все население страны:  $x_6 = 9\,503\,511$ .
  7. Производство зерна пшеницы, тыс. т:  $x_7 + x_8 + x_9 + x_{20} \leq 1979$ .
  8. Потребность в пшеничном хлебе, тыс. т:  $0,05x_6 = 0,88x_7$  (здесь 0,88 — число, показывающее, сколько хлеба получится из 1 т зерна пшеницы, если выход муки составляет 0,8, а выход хлеба из муки с учетом припека составляет 1,1).
  9. Потребности в муке, тыс. т:  $0,016x_6 = 0,8x_8$ .
  10. Потребности в макаронах, тыс. т:  $0,015x_6 = 0,9x_9$ .
  11. Потребление картофеля, тыс. т:  $0,115x_1 + 0,145x_2 + 0,14x_3 + 0,13x_4 + 0,1x_5 = x_{10}$ .
  12. Потребление овощей и бахчевых, тыс. т:  $0,11x_1 + 0,15x_2 + 0,14x_3 + 0,135x_4 + 0,105x_5 = x_{11}$ .
  13. Мясо (всех видов) на потребление, тыс. т:  $0,05x_1 + 0,072x_2 + 0,07x_3 + 0,065x_4 + 0,04x_5 = x_{12}$ .
  14. Потребление молока, тыс. т:  $0,365x_1 + 0,305x_2 + 0,295x_3 + 0,285x_4 + 0,275x_5 = x_{13}$ .
  15. Баланс картофеля, тыс. т:  $x_{10} + x_{14} \leq 0,751x_6$ .
  16. Баланс овощей, тыс. т:  $x_{11} + x_{15} \leq 0,243x_6$ .
  17. Баланс мяса, тыс. т:  $x_{12} + x_{16} + x_{17} \leq 0,098x_6$ .
  18. Баланс молока, тыс. т:  $x_{13} + x_{18} + x_{19} \leq 0,694x_6$ .
- С учетом недозагрузки мощностей по переработке соответствующего сырья внутри страны имеем следующие дополнительные ограничения:
19. Недогрузка по мясу (28 %):  $0,28x_{17} = 0,72x_{16}$ .
  20. Недогрузка по молоку (31 %):  $0,31x_{19} = 0,68x_{18}$ .
  21. Выручка (тыс. р.) за счет реализации продукции через систему биржевых торгов:  $415x_{14} + 2846x_{15} + 7902x_{16} + 7902x_{17} + 1272x_{18} + 1272x_{19} + 313x_{20} = x_{21}$ .

Целевая функция:  $f(x) = x_{21} \rightarrow \max$ .

На основании ограничений составлена числовая модель задачи.

Задача решена на персональном компьютере симплексным методом с помощью программного продукта Simplex.

Результаты решения задачи свидетельствуют об эффективности дополнительной реализации:  $x_{14} = 5949,933$  тыс. т картофеля;  $x_{15} = 1101,722$  тыс. т овощей;  $x_{18} = 1146,392$  тыс. т молока на внутренний рынок и  $x_{19} = 2551,647$  тыс. т на внешний рынок;  $x_{16} = 104,0987$  тыс. т мяса на внутренний рынок и  $x_{17} = 267,6823$  тыс. т — на внешний; к то-

му же потенциал реализации излишков пшеницы составил  $x_{20} = 1090,567$  тыс. т.

Максимальная выручка от реализации через биржу может составить  $x_{21} = 13587,79$  млн р.

В целом по результатам анализа можно сделать вывод, что Республика Беларусь сможет обеспечить свое население основными продуктами питания (овощи, хлебобулочные изделия, картофель, молоко, мясо), а избыток продукции будет поступать на межрегиональный рынок путем выставления соответствующего объема продукции на торги через биржу. Такими возможностями обладают все областные административные единицы страны.

### *Литература*

Бизюк, С.Г. Оценка состояния биржевой торговли как института товарного рынка Республики Беларусь / С.Г. Бизюк // Вести Ин-та соврем. знаний. — 2009. — № 1. — С. 86—89.

Совершенствование сбыта в агропродовольственной сфере / В.Г. Гусаков [и др.]; под общ. ред. В.Г. Гусакова. — Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2010. — 251 с.

**Т.М. Братенкова**

*Белорусский государственный технологический университет (Минск)*

## **ГОРОДСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕНТА КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ**

Стратегия долгосрочного социально-экономического развития Республики Беларусь предусматривает повышение уровня и качества жизни населения, что невозможно без учета экологического фактора. Основной решенной проблемой является система устойчивого природопользования. Особое значение приобретает эколого-ориентированное использование ограниченных земельных ресурсов как незаменимой основы жизнедеятельности социума. В системе устойчивого природопользования среди различных категорий земельных ресурсов особую роль играют городские земли. Наиболее эффективным инструментом их рационального использования является экономическая оценка и основанная на ней система платности. До настоящего времени основное внимание в методических подходах к оценке уделялось экономической (эксплуатационной) ценности городских земель. В условиях перехода к устойчивому природопользованию учитывать только экономическую оценку городских земель недостаточно, в систему стоимостных отношений необходимо включать и экологический фактор. В данном контексте экономическая оценка городских земель трансформируется в эколого-экономическую.

Экологизация городского пространства с помощью экономического инструментария, основанного на эколого-экономической оценке город-