

Библиографический список

1. BaseGroup Labs: Технология анализа данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.basegroup.ru/>.
2. Васильева Н.Н. Занятость населения в системе социально-экономических показателей. Возможности экономико-математического моделирования для прогнозирования уровня занятости населения (на примере Ростовской области) // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. ст.: в 3 кн. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2004. – Кн. 2. – С. 39–47.

Математическое моделирование уровня технической эффективности сельскохозяйственного производства

Е.В. Понькина, О.В. Веприкова

АлтГУ, г. Барнаул

В соответствии с современной концепцией экономического анализа эффективность деятельности предприятия характеризуется уровнями технической, ценовой (аллокативной) и экономической эффективности [1–3]. Производство является технически эффективным, если при минимальном расходе ресурсов, обеспечивается максимальный выпуск продукции [3].

Рассмотрим задачу математического моделирования производства продукции растениеводства на уровне отдельного предприятия. Цель моделирования заключается в нахождении спроса на основные ресурсы, используемые в производстве, обеспечивающего минимальные издержки производства и необходимый уровень урожайности культуры y .

Урожайность культуры формируется в результате комплексного воздействия факторов внешней среды, описываемых вектором $w = (w_1, \dots, w_N)$, управляемых переменных $x = (x_1, \dots, x_l)$ реализуемых в рамках определенной технологии возделывания культуры:

$$y = F(x, w), \quad x \in X, \quad w \in W. \quad (1)$$

Функция (1) является производственной функцией. При текущих внешних условиях w^0 , в рамках используемой агротехнологии путем варьирования управляющих воздействий $x^0 \in X$ (w^0) можно оптимизировать расход ресурсов, обеспечивающих плановую урожайность и минимум издержек производства.

В работе [4] показано, что производственная функция (1) может быть описана функцией Кобба-Дугласа. Используя данный результат,

уточним вид функции (1) с учетом особенностей используемых ресурсов:

$$X = b_0 x_1^{b_1} (x_2 + 1)^{b_2} x_3^{b_3} x_4^{b_4}, \quad (2)$$

где b_0, b_1, b_2, b_3, b_4 – параметры производственной функции, идентификация которых осуществляется на основе реальных данных в условиях соответствующей почвенно-климатической зоны: x_1, x_2, x_3, x_4 – управляемые переменные (x_1 – расход семенного материала, кг/га, x_2 – объем расхода удобрений и гербицидов, кг ф.в./га, x_3 – расход горюче-смазочных материалов, л/га, x_4 – трудовые ресурсы, чел.-час/га).

Текущая рыночная ситуация описывается ценами факторов производства $q = (q_1, q_2, q_3, q_4)$. Соответственно, функция затрат производителя имеет вид:

$$C(x) = q_1 x_1 + q_2 x_2 + q_3 x_3 + q_4 x_4. \quad (3)$$

Задача оптимизации технической эффективности производства, заключается в нахождении такого объема расхода ресурсов x , при котором издержки минимальны, а урожайность достигает требуемого уровня:

$$\begin{aligned} C(x) = q_1 x_1 + q_2 x_2 + q_3 x_3 + q_4 x_4 \rightarrow \min_{x \in X} \\ X = \{x \in R_+^4; y = b_0 x_1^{b_1} (x_2 + 1)^{b_2} x_3^{b_3} x_4^{b_4}\} \end{aligned} \quad (4)$$

Решение задачи (4) найдено методом множителей Лагранжа и представляет собой функции спроса на ресурсы, используемые в производстве $x = x(y, q)$, $y \in Y$. На основе полученного решения определена функция минимальных издержек производства $C = C(y, q)$.

Множество решений $M = \{Y, C(Y, q)\}$ представляет границу абсолютной технической эффективности производства в текущих рыночных условиях.

Работа выполнена при поддержке Ведомственно-аналитической программы «Развитие научного потенциала высшей школы 2009–2010 гг.» (проект №2.2.2.4/4278).

Библиографический список

1. Donnell C.J. An aggregate quantity-price frame for measuring and decomposing productivity and profitability change // Working paper / the University of Queensland, Center for Efficiency and Productivity Analysis, Australia, 2009.

2. Gatto M.D., Liberto A.D., Petraglia C. Measuring productivity // Working paper / CRE-Nos, December, 2008.

3. Нечаев В.И., Артемова Е.И. Проблемы инновационного развития животноводства : монография. – Краснодар: «Атрии», 2009.

4. Катышев П.К., Чернавский С.Я., Эйсмонт О.А. Оценка функции издержек сельскохозяйственного производства России // Экономика и математические методы. – 2008. – № 4. – Т. 44. – С. 3–15.

Компьютерный комплекс хранения и обработки диагностической информации в наркологическом диспансере

Е.В. Прокопенко

*Кемеровский областной клинический наркологический
диспансер, г. Кемерово*

Информатизация процессов управления ресурсами здравоохранения предполагает повышение производительности и качества труда специалистов и должностных лиц системы здравоохранения. В настоящее время для устранения информационных барьеров, возникающих в результате бесконтрольного роста объемов документооборота в работе системы здравоохранения, повышение качества, оперативности и эффективности управления ресурсным потенциалом здравоохранения применяются современные информационные технологии на базе автоматизированных систем управления.

В наркологических диспансерных учреждениях в последние годы процессам информатизации уделяется большое внимание, но в связи с сокращением лимитов финансирования общей программы информатизации, заставляет решать вопросы информатизации своими силами. Таким образом, нашим учреждением осенью 2006 г. начата собственная разработка программного комплекса с использованием не дорогой компьютерной техники, но с возможностью работы в локальной вычислительной сети и в Интернете. Программы комплекса проектировались по современным, в том числе и Интернет – технологиям.

Компьютерный комплекс, разработанный в нашем диспансере, является частью общей информационной системы, направленной на автоматизацию рутинной бумажной технологии с возможностью ускоренного обмена информацией между пользователями локальной и глобальной сетей, длительного хранения информации в электронном архиве, быстрого доступа к ней и передачи ее на расстояние, создание статистической и аналитической отчетности.

Программные продукты комплекса объединены в единую информационную программу. Уровни доступа к информации между пользователями разделены.