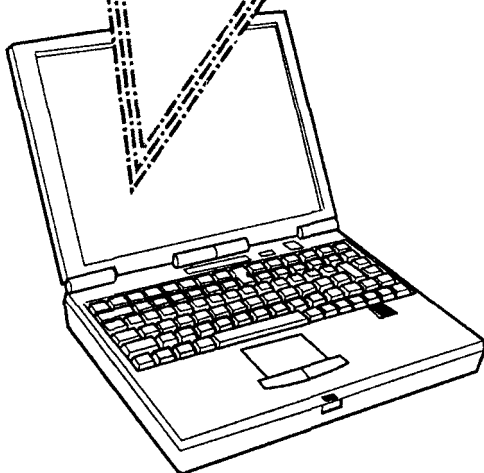


# Управление информационными ресурсами

Материалы IX Международной  
научно-практической конференции  
(Минск, 21 ноября 2012 г.)



УДК 004(062)  
ББК 32.97я431  
У67

Редколлегия:

доктор технических наук, профессор *А.В. Ивановский*;  
кандидат технических наук, доцент *В.В. Лабоцкий* (отв. ред.);  
кандидат физико-математических наук, доцент *Б.В. Новыш*;  
кандидат технических наук, доцент *А.И. Шемаров*

**Управление информационными ресурсами** : материалы IX Меж-  
У67 дунар. науч.-практ. конф., Минск, 21 нояб. 2012 г. / Акад. упр. при  
Президенте Респ. Беларусь ; редкол.: А.В. Ивановский, В.В. Лабоцкий  
(отв. ред.) [и др.]. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Бе-  
ларусь, 2012. – 295 с.

ISBN 978-985-527-112-4.

В сборнике отражены основные направления, связанные с исследованием процессов создания, развития, хранения и защиты новой социально-экономической категории – информационных ресурсов применительно к процессам государственного управления (теоретические и практические аспекты), системам управления государственными информационными ресурсами, отраслевым и региональным информационным ресурсам управления, информационным ресурсам образования. Рассматривается комплекс вопросов, связанных с **методами и технологиями ИТ-поддержки деятельности государственных органов и организаций, электронным правительством, экономико-математическими методами в управлении.**

Для широкого круга специалистов, работающих в области управления, информатики, образования.

Тезисы представлены в авторской редакции.

УДК 004(062)  
ББК 32.97я431

ISBN 978-985-527-112-4

© Академия управления при Прези-  
денте Республики Беларусь, 2012

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ Махлин Г.Е. ....	257
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА Мельник Л.Г., Кубатко А.Вас., Кубатко А.Вик. ....	258
СПЕЦИАЛЬНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ ОГНЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРОТИВНИКА Михненко В.М., Мирончук С.П. ....	260
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ НАЧАЛЬНИКА ВЕЩЕВОЙ СЛУЖБЫ ВОЙСКОВОЙ ЧАСТИ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ Никанчик Н.А., Лепесий И.А. ....	262
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОЛГОСРОЧНЫХ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ Новыш Б.В., Гвасва И.В. ....	264
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И ИЕРАРХИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА КАК ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ Остапенко А.В. ....	265
АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ВВП НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДЕКСА ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ Первухина В.О. ....	267
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ Плющ О.Б., Оберемчук В.Ф. ....	269
ОБ ИССЛЕДОВАНИИ СТАЦИОНАРНЫХ СОСТОЯНИЙ ПРОЦЕССА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА Поттосина С.А., Пинчук Т.Г. ....	271
АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ Пташук А.В. ....	273
ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛИЗМА УПРАВЛЯЕМЫХ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ Радюк Н.А. ....	274
СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ Рыбина Т.А. ....	276
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА Симанович Ю.А. ....	278

$k_1$  – отраслевое нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;  $k_2$  – отраслевое нормативное значение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами.

Данное неравенство описывает часть четырехмерного пространства финансовых состояний, ограниченного плоскостью и положительными координатными полуплоскостями. Мера удаленности текущего состояния предприятия с показателями  $\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{z}, \tilde{d}$  от границы области финансовой устойчивости определяется в пространстве финансовых состояний как расстояние от точки  $\{\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{z}, \tilde{d}\}$  до плоскости

$$\left\{ (9-k_2)x_2 - x_1 - \frac{58+7k_1}{7}z - \frac{44}{105}d = 0 \right\},$$

а именно:

$$F = \frac{(9-k_2)\tilde{x}_2 - \tilde{x}_1 - \frac{58+7k_1}{7}\tilde{z} - \frac{44}{105}\tilde{d}}{\sqrt{(9-k_2)^2 + \frac{(58+7k_1)^2}{49} + \frac{1936}{11025}}}$$

Знаменатель в данном выражении – это метрика пространства финансовых состояний, обеспечивающая его нормировку.

Линейную скалярную функцию  $F$  на нормированном векторном пространстве, которую назовем функционалом финансовой устойчивости, можно рассматривать как интегральный показатель финансового состояния предприятия. Знак функционала дает расположение точки пространства состояний относительно границы области устойчивости: при  $F \geq 0$  финансовое положение можно считать устойчивым, а при  $F < 0$  – неустойчивым. Уменьшение за отчетный период абсолютного значения  $F$  означает приближение состояния предприятия к границе устойчивости. Чем больше значение  $F$ , тем лучше финансовое состояние предприятия.

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

*Мельник Л.Г., Кубатко А.Вас., Кубатко А.Вик.  
Сумский государственный университет (г. Сумы, Украина)*

Математические модели в задачах проектирования производственных технологических процессов должны отражать реальные протекающие

в них физические и, как правило, нелинейные процессы. Переменные этих объектов или процессов связаны между собой физическими нелинейными законами. Традиционно считается, что основной целью предприятий является получение максимальной прибыли. Хотя это далеко не так и очень часто перед фирмой стоит задача минимизации издержек при заданном уровне производства.

Условие задачи минимизации затрат с двумя факторами производства: 1) на предприятие поступает заказ на изготовление  $Y$  единиц продукции; 2) фирма работает с использованием двух производственных факторов труда ( $x_1$ ) и капитала ( $x_2$ ); 3) цены на ресурсы известны, одна единица труда стоит  $w_1$  - ден. ед., а одна единица капитала стоит -  $w_2$  ден. ед. Цена единицы продукции известна и составляет  $P$  ден. ед.

Поскольку фирма работает в условиях конкуренции, то цены факторов производства являются константой и на них фирма влиять не может. Объём конечного продукта также задан извне, и на него фирма также не может влиять. Единственный параметр, на который фирма имеет влияние, это структура факторов производства, то есть соотношение между трудом и капиталом. Для решения задачи используем производственную функцию Кобба-Дугласа ( $Y = f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta$ ). Для решения задачи минимизации затрат и нахождения оптимальной структуры факторов производства нужно сформировать целевую функцию, которой в нашем случае будет функция прибыли (1):

$$P = px_1^\alpha x_2^\beta - w_1 x_1 - w_2 x_2 \rightarrow \text{макс} \quad (1)$$

Фирма может выбирать только количество того или иного фактора производства. Правилom оптимизации будет известный критерий равенства предельного продукта и предельных издержек, или в формульном выражении:

$$w_1 = p\alpha x_1^{\alpha-1} x_2^\beta \quad (2)$$

$$w_2 = p\beta x_1^\alpha x_2^{\beta-1} \quad (3)$$

$$y = x_1^\alpha x_2^\beta \quad (4)$$

Так, если предельный продукт труда в расчете на денежную единицу больше предельного продукта капитала, то фирма минимизирует свои из-

держки путем замены капитала трудом. В ходе этой замены предельный продукт труда будет уменьшаться, а предельный продукт капитала расти. Замена будет осуществляться до тех пор, пока не будет достигнуто равенство взвешенных по соответствующим ценам предельных продуктов факторов.

Поделив первое (2) уравнение на второе (3), получим оптимальные соотношения между факторами производства

$$x_1 = \frac{\alpha w_2 x_2}{w_1 \beta} \quad (5)$$

$$x_2 = \frac{\beta w_1 x_1}{w_2 \alpha} \quad (6)$$

Зависимости (5), (6) показывают оптимальное использование одного фактора, при условии, что известно количество использования другого фактора. Используя (1) получаем (7)

$$C = w_1 \left[ \left( y \left( \frac{w_2 \alpha}{w_1 \beta} \right) \right)^\beta \right]^{\frac{1}{\alpha + \beta}} + w_2 \left[ \left( y \left( \frac{w_1 \beta}{w_2 \alpha} \right) \right)^\alpha \right]^{\frac{1}{\alpha + \beta}} \quad (7)$$

В итоге имеем минимум издержек при определенном объеме производства и ценах на продукцию. Зависимость (7) дает нам возможность посчитать издержки производства, зная лишь цены на ресурсы и объем производства.

## СПЕЦИАЛЬНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ ОГНЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРОТИВНИКА

*Михненко В.М., Мирончук С.П.  
Военная академия Республики Беларусь (г. Минск)*

Сложность и динамизм современных боевых действий, сжатые сроки принятия решений должностными лицами органов управления требуют использования в процессах управления передовых информационных технологий. Поэтому одним из направлений современного развития органов управления является внедрение АСУ войсками (АСУВ), основное предназначение которых заключается в обеспечении качественного выполнения войсковыми формированиями боевых задач в интересах достижения целей.