

8. M. Porter: Competitive strategy. New York 1980, Free Press.
9. R. Patterson: Poradnik kredytowy dla bankowców. Twigger, Warszawa 1995.
10. J. Solarz: Zarządzanie strategiczne w bankach, Poltext, Warszawa 1997,
11. A. Stabryła: Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy. PWN, Warszawa 2000.
12. A. Thompson, A. Strickland: Strategic management. Concepts and cases. Irwin, Burr Ridge 1993,
13. M. Wysocki: Polityka kredytowa banku komercyjnego. Twigger, Warszawa 1999.
14. S. Zahra, G. George: International entrepreneurship: The current status of the field and future research agenda, in M. A. Hitt, R. D. Ireland, S. M. Camp, & D. L. Sexton (eds.), Strategic Entrepreneurship: Creating a New Mindset, Oxford, U. K. Blackwell Publishers 2000.

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

И.Н. Аверина

*УО «Брестский государственный технический университет»,  
Республика Беларусь*

Проблема эффективности особенно актуальна на современном этапе развития экономики в связи с ростом дефицита сырьевых ресурсов, ужесточением конкуренции, глобализацией бизнеса, увеличением предпринимательских рисков. В условиях развития компьютерных технологий обработки информации можно значительно повысить оперативность и надежность расчетов по оценке эффективности, если использовать математические модели и методы, которые наилучшим образом отражают сложные взаимосвязи экономических явлений, и осуществлять их реализацию с помощью доступного программного обеспечения.

Например, задача оценки эффективности и выбора оптимального инвестиционного проекта, связанного с организацией нового производства, является многокритериальной, так как должна обеспечивать максимизацию прибыли, снижение риска и минимизацию экономических издержек. Многокритериальными являются задачи принятия решений, количество критериев достижения цели у которых более чем два  $K = (k_1, k_2, \dots, k_m)$ , а сами задачи характеризуются несколькими альтернативами  $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$ .

Для решения задач обоснования и выбора инвестиционных проектов адекватными методами решения являются лексикографические, аксиоматические и интерактивные группы методов.

Одним из наиболее предпочтительных методов для решения дискретных задач принятия решений является метод смещенного идеала [2]. К общим признакам этого метода можно отнести: наличие «идеального объекта»; наличие метрики измерения расстояния от анализируемого объекта до идеального; наличие процедур отсеивания неэффективных альтернатив.

Поиск наиболее предпочтительного решения по методу смещенного идеала можно организовать при помощи MS Excel по следующему алгоритму:

1. Формирование из имеющегося множества альтернатив наилучшего и наихудшего объектов при помощи применения пользователем-экспертом встроенных в Excel функций МАКС() и МИН() (рис.1).

	A	B	C	D	E	F
1	Затраты на ренжвинфинг технологии производства					
2	Матрица точечных альтернатив идеального и наихудшего объектов					
3	Показатель	Варианты			Идеальный объект $Y^+$	Наихудший объект $Y^-$
4		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$		
5	1. Затраты на мастерскую, тыс. руб. ( $k_1$ )	972	972	972	972	972
6	2. Пеховые расходы, тыс. руб. ( $k_2$ )	1061.2	1062.2	1061.2	1061.2	1062.2
7	3. Покупка запчастей, тыс. руб. ( $k_3$ )	6900	6904.3	6900	6900	6904.3
8	4. Всего затрат на ремонт и ТО, тыс. руб. ( $k_4$ )	11202	10790.7	10450	10450	11202
9	5. Выручка за услуги, тыс. руб. ( $k_5$ )	11704	10306	12580	12580	10306
10	6. Коммерческая прибыль, тыс. руб. ( $k_6$ )	502	920	1254	1254	502
11	7. Размер известий, тыс. руб. ( $k_7$ )	230	350	573	230	573
12	8. Степень риска ( $k_8$ )	0.15	0.35	0.5	0.15	0.5

Рис.1. ЭТ с исходными данными, наилучшим и наихудшим объектом

2. Анализ экспертом множества объектов на соответствие идеальному.

Для этого – нормирование значений критериев по формуле  $b_i = \frac{k^+ - k_i}{k^+ - k^-}$ ,

где  $b_i$  – расстояние от объекта  $Y_i$  по критерию  $k_j$  до идеального объекта,  $k_j$  – текущее значение сравниваемого объекта. А затем, применения обобщенной метрики для выявления наихудших объектов

$L^p = \sqrt[p]{\sum_{j=1}^n (1 - b_j)^p}$ , где  $p$  – некоторый коэффициент, характеризующий степень концентрации. Чем больше значение метрики  $L$ , тем ближе объект к идеальному. Присваивая  $p$  разные значения, можно получить различные стратегии формирования предпочтений и выбора (рис.2).

	A	B	C	D	E		
24	Нормированные значения показателей ( $1 - b_j$ )						
25	Показатель	Варианты					
26		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$			
27	4. Всего затрат на ремонт и ТО, тыс. руб. ( $k_4$ )	0.000	0.547	1.000			
28	5. Выручка за услуги, тыс. руб. ( $k_5$ )	0.620	0.000	1.000			
29	6. Коммерческая прибыль, тыс. руб. ( $k_6$ )	0.000	0.556	1.000			
30	7. Размер известий, тыс. руб. ( $k_7$ )	1.000	0.650	0.000			
31	8. Степень риска ( $k_8$ )	1.000	0.429	0.000			
32	Значения меры расстояния при различных коэффициентах $p$						
34	Коэффициент концентрации матрики	Значения меры расстояния $L$			Ранжировка предпочтений		
35		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$			
36		$p=1$	2.82023	2.18151		3.00000	$Y_3 > Y_1 > Y_2$
37		$p=2$	1.54424	1.10203		1.73205	$Y_3 > Y_1 > Y_2$
38	$p=3$	1.21062	0.79395	1.31807	$Y_3 > Y_1 > Y_2$		

Рис.2. Матрицы для шага 2 алгоритма

3. Интерактивное исключение из дальнейшего анализа тех объектов из исходного множества  $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$ , которые признаны заведомо не наилучшими.

Решение продолжается с п.1 до тех пор, пока на некоторой итерации в сокращенном множестве объектов не останется наиболее предпочтительный объект. В рассматриваемом примере решение получилось на первой итерации – в качестве оптимального выступает проект  $Y_3$ .

#### Литература

1. Емельянов С.В. Многокритериальные методы принятия решений. - М.: Наука, 1985.

2. Разработка бизнес-приложений в экономике на базе MS Excel / Под общ. ред. к.т.н. А.И. Афоничкина. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003.

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХЛЕБОПРОДУКТОВ, МЕТОДЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ**

**Е.Е. Банцевич,**

*МГУП, Могилёв, Республика Беларусь*

Материальные ресурсы мукомольно-крупяной промышленности базируются на растительной продукции сельского хозяйства. Сравнительно невысокие темпы роста продукции зернового сектора сельского хозяйства требуют в масштабах государства и каждого предприятия хлебопродуктов усиления режима экономии материальных ресурсов, совершенствования анализа их использования.

Экономическая эффективность использования материальных ресурсов получает свое выражение в соответствующих показателях. Л.А. Богдановская справедливо отмечает, что для анализа эффективности использования материальных ресурсов «наибольшее распространение получили показатели, в расчете которых используется сумма материальных затрат, а не материальных ресурсов» [1, с.435]. Это происходит потому, что «в процессе потребления материальных ресурсов происходит их трансформация в материальные затраты или, другими словами, в широком смысле стоимость использованных, израсходованных материальных ресурсов выражается материальными затратами» [1, с.435].

Вместе с тем, представляется обоснованным мнение К.А. Смирнова, который отмечает, что «перечень показателей, оценивающих использование материальных ресурсов, удобно изучать в виде совокупности двух групп» [2, с. 25]. Первую группу, по мнению К.А. Смирнова, должны составлять показатели расхода, полезного использования, эффективности и экономии материальных ресурсов. Вторая группа – это показатели расчетно-аналитические. Они являются производными от показателей первой группы и используются при количественном анализе структуры и динамики потребления материальных ресурсов.