

И. Н. Аверина
Брест, БрГТУ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ В MS EXCEL ЗАДАЧ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ВЫБОРА

В условиях развития информационных технологий можно значительно повысить эффективность управления, если использовать математические модели, отражающие сложные взаимосвязи экономических явлений, и осуществлять реализацию соответствующих методов с помощью доступного программного обеспечения, например MS Excel.

Для решения многокритериальной задачи оценки эффективности и выбора оптимального инвестиционного проекта, связанного с организацией нового производства, адекватными методами решения являются лексикографические, интерактивные и аксиоматические методы. В частности, лексикографический метод применим, если для критериев $\{k_1, k_2, \dots, k_m\}$, характеризующих экономические показатели проектов, можно сформулировать коэффициенты важности и однозначно провести их ранжирование.

Для реализации процедуры решения в MS Excel можно построить электронную таблицу, на базе которой сформировать модель решения. Если формулировка степеней важности однозначно затруднена, то для их сравнительного анализа используют метод парного сравнения, например, применяя шкалу относительной важности, разработанную Т. Саати. По упомянутой шкале интенсивность относительной важности принимается равной 0, если критерии несравнимы; равной 1, если критерии равнозначны и т.д. Для каждого критерия выводится сумма баллов и определяется коэффициент относительной важности. Далее ранжирование критериев осуществляется по значениям относительной важности при помощи встроенной в Excel статистической функции РАНГ(). При этом на остальные критерии $\{k_2, k_3, \dots, k_m\}$ накладываются выявленные на основании анализа структуры задачи ограничения следующего типа: $a_2 \leq k_2 \leq b_2; \dots; a_m \leq k_m \leq b_m$. Если при анализе альтернатив какой-либо вариант не удовлетворяет критериальным ограничениям, он исключается из рассмотрения. В результате анализа альтернатив, таким образом, формируется множество допустимых объектов (альтернатив).

Если по выбранному важному критерию k_1 не удастся однозначно осуществить выбор оптимального варианта $Y_{opt} \subseteq \{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$, то на сле-

дующем шаге выбирается следующий по степени важности критерий, по которому и производится процедура выбора, с учетом ограничений на другие критерии, т. е. по k_2 и т. д. Процедура повторяется, пока в допустимом множестве альтернатив не останется единственного варианта – оптимального.

Для автоматизации выбора оптимального критерия в Excel следует организовать таблицу с применением достаточно простых встроенных функций: ЕСЛИ(), МАКС(), ЕТЕКСТ(), ПОИСКПОЗ(), ИНДЕКС().

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.