

УО «Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации», г. Гомель, Республика Беларусь

**МЕТОДЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
ПОТЕНЦИАЛА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

*Аннотация*

На сегодняшний день одной из проблем для предприятий и организаций является сохранение конкурентоспособности и поддержание активности в условиях изменяющейся внешней среды. Эффективность деятельности организаций во многом обусловлена правильным формированием состава и структуры экономического потенциала, а также его оценкой. В статье рассмотрены различные подходы к оценке экономического потенциала. Значительное внимание уделено методам экономико-математического моделирования, в частности корреляционно-регрессионному анализу и возможностям его применения при оценке экономического потенциала организаций потребительской кооперации.

Ключевые слова: экономический потенциал, потребительская кооперация, экономико-математическое моделирование, корреляционно-регрессионный анализ.

**О.Є. Нілова,**

УО «Білоруський торговельно-економічний університет  
споживчої кооперації», м Гомель, Республіка Білорусь

**МЕТОДИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ,  
ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ПРОЦЕСІ АНАЛІЗУ ЕКОНОМІЧНОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ СПОЖИВЧОЇ КООПЕРАЦІЇ**

*Анотація*

На сьогодні однією з проблем для підприємств і організацій є збереження конкурентоспроможності і підтримка активності в умовах мінливого зовнішнього середовища. Ефективність діяльності організацій у більшості обумовлена правильним формуванням складу і структури економічного потенціалу, а також його оцінкою. У статті розглянуто різні підходи до оцінки економічного потенціалу. Значну увагу приділено методам економіко-математичного моделювання, зокрема кореляційно-регресійний аналізу і можливостям його застосування при оцінці економічного потенціалу організацій споживчої кооперації.

Ключові слова: економічний потенціал, споживча кооперація, економіко-математичне моделювання, кореляційно-регресійний аналіз.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими задачами.** Одним из основных вопросов определения экономического потенциала является выбор способа его количественного определения. Использование недостаточно обоснованной методики может привести к получению необъективных результатов, которые в свою очередь могут стать причиной принятия ошибочных управленческих решений. Объективная информация о потенциальных возможностях организации в

достижении определенных целей необходима для построения прогнозов, составления планов и обоснования эффективных решений.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В настоящее время вопросы, связанные с оценкой потенциальных возможностей организаций потребительской кооперации, являются недостаточно разработанными. В связи с этим значительный интерес представляет анализ существующих подходов и методик оценки экономического потенциала организации.

Л. С. Сосненко считает, что в «основе оценки экономического потенциала лежит стоимостная оценка имущественного потенциала (актива и пассива) [1]. По его мнению, имущественный потенциал количественно в стоимостной оценке – экономический потенциал, а его качественной оценкой является степень устойчивости состояния организации. Такая точка зрения обосновывается тем, что в стоимостном выражении экономический потенциал характеризует наличие отдельных видов ресурсов, первостепенное значение из которых имеют финансовые ресурсы, поскольку это единственный вид ресурсов организации, трансформируемый непосредственно и с минимальным временем в любой другой вид ресурсов. По нашему мнению, учет только финансовых ресурсов позволяет говорить о финансовой составляющей экономического потенциала. Остальные составляющие не могут быть исследованы в силу изъятия из рассмотрения таких видов ресурсов, как трудовые, материальные и др.

Многие авторы предлагают оценивать уровень использования экономического потенциала путем применения сравнительного анализа, который призван выявить недостатки и резервы исследуемой организации в направлении использования экономического потенциала путем сопоставления результатов ее деятельности с аналогичными результатами наилучшей или эталонной организации, выбранной в качестве базы сравнения. В этом направлении ряд детерминированных методов разработаны М. И. Бакановым [2], Г. В. Савицкой [3], А. Д. Шереметом [4] и др. авторами.

Е. В. Исаенко для получения обобщенной оценки использует ранговое рейтингование, предполагающее определение позиции субъекта среди родственных ему по сфере деятельности организаций или среди конкурентов [5]. При этом упорядочение показателей производится методом главных компонент, а непосредственно само рейтинговое ранжирование осуществляется на основе динамических интегральных оценок по каждому блоку показателей: блок 1 – показатели социальной устойчивости; блок 2 – показатели организационно-экономической устойчивости; блок 3 – показатели финансовой устойчивости; блок 4 – показатели рыночной устойчивости.

Так, Г. Н. Чернышова и Е. В. Лавренова предлагают рассматривать потенциал по отношению к внутривозможностям и производить оценку потенциала по каждому из составляющих потенциалов. В качестве обобщающей характеристики потенциала предлагается использовать максимальное значение выявленного потенциала. «Отставание всех остальных потенциалов от ведущего будет свидетельствовать о наличии узкого места, что будет являться объектом детального анализа и поиска путей его расширения». Данный подход к оценке потенциала позволяет выявить и измерить скрытые резервы, что даст возможность более эффективного развития организации в условиях конкуренции.

**Формулирование целей статьи.** Проведенный анализ свидетельствует о многообразии различных подходов к оценке экономического потенциала организации. Мы в свою очередь считаем, что для оценки экономического потенциала потребительской кооперации необходимо применять методы экономико-математического моделирования.

**Основной материал.** Методы экономико-математического моделирования (моделирование территориальных пропорций развития экономики региона, моделирование по отраслям хозяйства региона, моделирование формирования хозяйственных комплексов региона) с учетом современных электронных средств позволяет с минимальными затратами труда и времени обрабатывать огромный и весьма разнообразный статистический материал, различные исходные данные, характеризующие уровень, структуру, особенности социально-экономического комплекса региона. И что особенно важно – выбирать оптимальные решения, оптимальные варианты, модели в соответствии с теми целями, которые поставлены перед региональным исследованием.

Экономико-статистическое моделирование нашло широкое применение, поскольку отличительной особенностью большинства экономических процессов на уровне организации является их неопределенность, а также одновременное воздействие многих, часто взаимозависимых факторов. В торговле особенно часто используются стохастические (корреляционные) модели. Они позволяют найти количественное выражение взаимосвязей между показателями и факторами, их определяющими.

В связи с тем, что экономический потенциал организации состоит из множества составляющих, которые в разной степени оказывают влияние на финансово-хозяйственные результаты деятельности организации, оценку необходимо проводить в тесной взаимосвязи всех составляющих экономического потенциала. Оптимального результата можно достичь при помощи построения многофакторной корреляционной модели и расчета ее важнейших характеристик с использованием их для количественного определения экономического потенциала.

Значительным преимуществом корреляционно-регрессионного анализа, заключающегося в построении многофакторных моделей, является то, что он позволяет установить степень влияния каждого фактора на изучаемый показатель с помощью коэффициентов регрессии. Математически такой анализ сводится к построению модели, характеризующей с помощью аналитического выражения связь между изучаемыми показателями. Одна из особенностей корреляционно-регрессионного метода заключается в том, что построенная с его помощью математическая модель не является универсальной, поскольку отражает взаимосвязь и тенденции развития только конкретной совокупности организаций, которые подвергались анализу [6].

Методика определения индекса экономического потенциала потребительской кооперации на основе многофакторной корреляционной модели будет состоять из следующих этапов: выбор результативного показателя  $y$ , независимых переменных  $x_i$  и составление уравнения множественной регрессии; выбор типа уравнения многофакторной модели; способ определения индекса производных экономического потенциала; основные направления использования полученных результатов исследования.

Выбор результативного показателя для многофакторной модели должен быть осуществлен в соответствии с целевым назначением использования экономического потенциала в решении поставленных практических задач.

Не менее важным методологическим вопросом количественного определения экономического потенциала является выбор типа уравнения, по которому строится корреляционная модель. Выбранное уравнение должно отражать качественный характер экономических закономерностей развития исследуемого процесса. Необходимо отметить, что отбор факторов для модели, их количество являются важным этапом разработки модели. Существует трудность при построении моделей, заключающаяся в том, что на результативный показатель оказывает влияние бесконечное количество факторов, поэтому необходимо соблюдать принцип дифференцированного подхода к отбору факторов. Этот подход требует включения в модель наиболее специфических из них, определяющих функционирование организации и особенности реализации товаров в организации. Для выявления наиболее выраженных факторов оценивается теснота связи между результативным показателем и выбранными факторами.

Мы считаем, что для потребительской кооперации результативным показателем будет выступать розничный товарооборот, который является основой для формирования основных показателей хозяйственно-финансовой

деятельности. Увеличение оборота торговли – один из резервов безубыточной работы. Это предопределяет значимость показателя розничного оборота в качестве результативного для решения задачи объективной оценки, т.е. оценивания результатов деятельности с учетом объективных условий функционирования конкретной кооперативной организации.

В корреляционную модель мы предлагаем включить такие факторы, как: среднегодовая стоимость основных средств; среднегодовая стоимость оборотных средств; среднегодовая численность работников; торговая площадь; число магазинов; товарные запасы.

Корреляционная модель можно построить на основании уравнения:

$$y = f(x_1, x_2, x_3),$$

где  $y$  – результативный показатель, по отношению к которому определяется экономический потенциал (розничный товароборот);  $x_1$  – среднегодовая стоимость основных фондов;  $x_2$  – среднегодовая стоимость оборотных средств,  $x_3$  – среднегодовая численность работников.

**Выводы.** Таким образом, использование математического моделирования в экономике позволяет углубить количественный экономический анализ, расширить область экономической информации, интенсифицировать экономические расчеты.

Применение экономико-математических методов в потребительской кооперации позволит существенно улучшить качество оценки экономического потенциала и получить дополнительный эффект без вовлечения в производство дополнительных ресурсов.

#### **Список использованных источников:**

1. Сосненко Л. С. Анализ экономического потенциала действующего предприятия / Л. С. Сосненко. – М. : Изд. дом «Экономическая литература», 2003. – 208 с.
2. Экономический анализ в торговле : [учебн. пособие] / Под ред. М. И. Баканова. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 400 с.
3. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : [учебник] / Г. В. Савицкая. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 400 с.
4. Управленческий учет : [учебн. пособие] / Под ред. А. Д. Шеремета; 2-е изд., испр. – М. : ИД ФБК-Пресс, 2001. – 512 с.
5. Исаенко Е. В. Стратегия устойчивого развития розничной торговли потребительской кооперации : [монография] / Е. В. Исаенко. – Белгород : Кооперативное образование, 2002. – 283 с.
6. Глухов В. В. Математические методы и модели для менеджмента / В. В. Глухов, М. Д. Медников, С. Б. Коробко. – СПб. : Лань, 2000. – 480 с.
7. Национальная экономика Беларуси : [учеб.] / В. Н. Шимов [и др.]. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск : БГЭУ, 2006. – 751 с.
8. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 560 с.

9. Бородин С. А. Эконометрика : [учеб. пособие] / С. А. Бородин. – Минск : Новое знание, 2001. – 408 с.

10. Гмурман В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – М. : Высш.шк., 2003. – 479 с.

**Elena E. Nilova,**

EI «Belarusian Trade and Economics University  
of Consumer Cooperation», Gomel, Belarus

**METHODS OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING USED  
DURING ECONOMIC POTENTIAL ANALYSIS  
OF CONSUMER COOPERATION**

*Annotation*

To date, one of the problems for businesses and organizations is to maintain competitiveness and maintaining activity in the changing external environment. Effectiveness of organizations is largely conditioned on the formation of the correct composition and structure of economic potential, as well as its evaluation. The article discusses different approaches to assessing the economic potential of consumer cooperation. Considerable attention is paid to economic and mathematical modeling, in particular correlative-regression analysis and its use in assessing the economic potential of the organization.

Keywords: economic potential, consumer cooperatives, economic and mathematical modeling, correlation and regression analysis.

**References:**

1. Sosnenko, L.S. (2003). *Analiz jekonomicheskogo potenciala dejstvujushhego predpriyatija* [Analysis of the economic potential of existing enterprise]. The economic literature, Moscow, 208 p. (in Russ.).
2. Bakanov, M.I. (2007). *Jekonomicheskij analiz v trgovle* [Economic analysis in trade]. Finance and Statistics, Moscow, 400 p. (in Russ.).
3. Savitskaya, G.V. (2003). *Analiz hozjajstvennoj dejatel'nosti predpriyatija* [Analysis of the economic performance of an enterprise], 2 nd ed. INFRA-M, Moscow, 400 p. (in Russ.).
4. Sheremet, A.D. (2001). *Upravlencheskij uchet* [Managerial Accounting], 2 nd ed. ID FBK Press, Moscow, 512 p. (in Russ.).
5. Isayenko, E.V. (2002). *Strategija ustojchivogo razvitija roznichnoj trgovli potrebitel'skoj kooperacii* [Sustainable Development Strategy retail consumer cooperatives]. Cooperative Education, Belgorod, 283 p. (in Russ.).
6. Gluhov, V.V., Mednikov, M.D., Korobko, S.B. (2000). *Matematicheskie metody i modeli dlja menedzhmenta* [Mathematical methods and models for the management of]. Lan, St. Petersburg, 480 p. (in Russ.).
7. Shimov, V.N. (2006). *Nacional'naja jekonomika Belarusi* [National Economy of Belarus], 2 nd ed. BGEU, Minsk, 751 p. (in Russ.).
8. Kovalev, V.V. (2005). *Finansovyj analiz: metody i procedury* [Financial analysis: methods and procedures]. Finance and Statistics, Moscow, 560 p. (in Russ.).
9. Boroditš, S.A. (2001). *Jekonometrika* [Econometrics]. New knowledge, Minsk, 408 p. (in Russ.).
10. Gmurman, V.Y. (2003). *Teorija verojatnostej i matematicheskaja statistika* [Probability theory and mathematical statistics]. High school, Moscow, 479 p. (in Russ.).

