

УДК 519.862.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДЫ

Филатов А.И.

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Смоленск, Россия*

Обоснована возможность и целесообразность применения к анализу деятельности хозяйствующих субъектов современных методов экономико-математического моделирования и экономико-статистического анализа с использованием информационно-аналитического инструментария и информационных технологий. Выявлены такие достоинства этих методов, как снижение трудоемкости, а, следовательно, и затрат на осуществление анализа большого объема разнородной информации, применение стандартных процедур и методик обработки экономической информации, повышение достоверности полученных результатов расчетов за счет использования специализированных пакетов программных средств и новейших достижений информационных технологий. Осуществлен анализ ресурсов, используемых в оценке эффективности бизнеса. Приведен обзор методов, используемых для анализа эффективности деятельности хозяйствующих субъектов, в частности, метод проб и ошибок, метод моделирования на основе временного ряда. Приведена характеристика предпосылок и преимуществ использования экономико-математического моделирования в совокупности с возможностями информационных технологий для анализа деятельности организаций различных форм бизнеса. Дана характеристика этапов осуществления экономико-математического моделирования и интерпретации полученных результатов моделирования. Рассмотрена целесообразность применения экономико-математического моделирования при календарном планировании производства, позволяющем определить оптимальные параметры производства большого количества разнородной продукции с целью получения максимальной прибыли организации. Сделан вывод о том, что в условиях ограниченности материальных, трудовых, финансовых и технических ресурсов экономико-математическое моделирование позволяет определить оптимальную программу развития хозяйствующего субъекта. Осуществлен анализ областей применения экономико-математического моделирования в различных сферах деятельности человека.

Ключевые слова: оценка результатов бизнеса, экономико-математическое моделирование, оптимальная программа развития хозяйствующего субъекта.

MODELING THE ACTIVITY OF MANAGING SUBJECTS: METHODOLOGICAL ASPECTS AND METHODS

Filatov A.I.

*Financial University under the Government of the Russian Federation,
Smolensk, Russia*

Justified the possibility and expediency of application to the analysis of the activity of managing subjects of modern methods of economic-mathematical modelling and economic and statistical analysis using information-analytical tools and information technologies. Identified advantages of these methods as reducing complexity and therefore cost analysis of large volumes of heterogeneous information, the use of standard procedures and techniques of processing of the economic information, increase reliability of the results of the calculations through the use of specialized software packages and the latest achievements of information technologies. Analyse the resources used in the evaluation of business efficiency. Provides an overview of the methods used to analyze the effectiveness of the activity of managing subjects, in particular, the method of trial and error, modeling method based on time series. Description of assumptions and the benefits of using economic-mathematical modeling in conjunction with information technology capabilities to analyze the activities of organizations of different forms of business. The characteristic phases of economic-mathematical modelling and interpretation of model results. The feasibility of application of economic-mathematical modeling in scheduling production, which enables you to determine the optimum parameters of the production of a large number of heterogeneous products with a view to obtaining the maximum profit for the organization. Concluded that the limited material, labor, financial and technical resources of economic-mathematical modeling allows you to determine the optimal programme for the development of the business entity. Analyses of applications of economic-mathematical modeling in various spheres of human activity.

Keywords: assessment of the results of the business, economic-mathematical modelling, optimal program development of an entity.

Современная рыночная экономика представляет собой сложнейший организм, состоящий из огромного количества разнообразных производственных, коммерческих, финансовых и информационных структур, взаимодействующих на фоне разветвленной системы правовых норм бизнеса, и объединяемых единым понятием - рынок. Исследованию актуальных проблем рыночной экономики и управления и региональным особенностям их реализации посвящен ряд работ, в частности [1,2,3,6,16].

Одним из методов исследования современных экономических процессов является математическое моделирование с использованием современного информационно-аналитического инструментария и вероятностно-статистическим подходом анализа процессов экономики и управления [7]. С развитием высоких технологий увеличивается объем исследуемой информации, тем более важным является применение современных информационных технологий для анализа деятельности экономических систем [8]. Руководитель бизнеса должен постоянно анализировать баланс спроса и предложений в своем сегменте, изучать изменения потребностей потенциальных клиентов, возможности конкурентов, осуществлять систематический мониторинг результатов бизнеса [10].

Для успешного ведения дела требуется правильно уметь распределять различные виды ресурсов: технические, товарные, финансовые, трудовые. В современных условиях растущая конкуренция, быстро меняющиеся внутренние и временные факторы, необходимость принятия решения в сжатые сроки приводит к необходимости применять специальные методы и математические модели [12].

Применение экономико-математических методов помогает: во-первых, упорядочить потоки поступающей информации, выработать требования для ее анализа для последующего управления бизнес-процессом; во-вторых, уменьшить трудоемкость стандартных, повторяющихся расчетов, при этом повысить их точность, и иметь возможность анализировать разные варианты экономического обоснования бизнес-проектов; в-третьих, позволяет анализировать экономические проблемы, с точки зрения к каким результатам в бизнес-процессах приводит изменения факторов, оказывающих влияние на изучаемый объект; в-четвертых, только методы математического моделирования дают возможность выполнять новые стратегические задачи, которые возникают в современном обществе.

Одной из важнейших задач бизнеса является повышение конкурентоспособности организации (фирмы). Понятие конкурентоспособность применимо как к отдельным видам продукции, бизнес-группам, так и фирмам и странам в целом. Чтобы добиться повышения конкурентоспособности, требуется целая система методов и приемов, совместно решающих задачу управления процессом. Работа должна начинаться с анализа всех внутренних и внешних факторов, влияющих на организацию [4]. В качестве объекта исследования могут

быть выбраны отдельные организации, финансово-промышленные группы, концерны, государственные учреждения или само государство в целом, то есть любой экономический субъект. Для исследования особенностей развития экономических субъектов могут быть использованы следующие методы.

Метод проб и ошибок. В ходе эксперимента принимаются различные решения, сравниваются полученные результаты и на основе их анализа выбирается верное направление развития. Недостатком такого метода является его высокая временная длительность.

Метод моделирования на основе временного ряда. Выбирается временной интервал, в течении которого анализируются параметры развития рассматриваемого объекта, и на основе этого анализа строится предположение о его развитии в будущем. Ошибки при таком подходе могут заключаться в том, что условия развития объекта в прошлом и будущем могут сильно отличаться. При моделировании разрабатывается математическая модель, которая описывает динамику развития объекта. В результате компьютерных расчетов получают различные рекомендации, связанные с принятием решений руководства по управлению объектом в зависимости от изменения заданных значений как внутренних, так и внешних факторов, влияющих на изучаемый объект [15]. Этот подход менее затратный, а точность прогнозирования будет зависеть от качества созданной математической модели. Модель должна быть достаточно точной, адекватной и должна быть удобна для анализа и прогнозирования тенденций развития объекта исследования [11].

При создании модели берутся не все параметры рассматриваемого объекта, а только наиболее необходимые для обеспечения жизнедеятельности. Чем точнее подобраны параметры, тем лучше будет созданная модель. Качество модели будет зависеть от финансовых затрат, ограниченности во времени на ее создание и проверку работоспособности, мощности вычислительной техники, пакета программного обеспечения и, конечно, уровня компетентности самих разработчиков, их представлении об объекте и планах его развития. Поэтому для одного и того же объекта может быть составлено несколько моделей [5]. Подход к построению математической модели может быть индуктивным и дедуктивным. В первом случае занимаются моделированием более простых составляющих объекта изучения, затем частные модели объединяются в общую. При дедуктивном методе создается общая модель, и только потом выстраиваются математические модели структурных составляющих. Экономико-математические модели получатся более адекватными при сочетании методов индукции и дедукции.

Экономико-математическая модель обладает рядом свойств и особенностей:

- модель дает представление о возможном поведении реального объекта;

- относительно низкая временная затратность метода;
- модель приспособлена под меняющиеся факторы, оказывающие влияние на объект и поэтому может использоваться продолжительное время;
- построение модели облегчает процесс управления объектом, и поэтому позволяет сократить руководящий персонал, снизив тем самым материальные затраты;
- качественно улучшаются принимаемые решения управления внутренними и внешними процессами.

Для экономико-математического моделирования характерны определенные этапы построения. Первоначально осуществляется всесторонний анализ изучаемого объекта, выявляются факторы, оказывающие на него существенное влияние как сами по себе, так и их изменения во времени. На основе этого анализа выявляются параметры, которыми будет оперировать математическая модель. Для этих параметров устанавливаются связи взаимодействия с изменчивыми факторами в математическом виде. Процесс этот не только математический, но и творческий. Результат зависит от компетентности исполнителя, его знаний, умений и интуиции. Составленная математическая модель и параметры ее составляющие не являются единственно верными, и могут совершенствоваться в процессе жизнедеятельности, все больше приближая построенную модель к реальному объекту исследования.

В наше время в стандартном программном обеспечении представлены почти все математические методы, позволяющие моделировать бизнес-процессы, что привело к массовому применению математического моделирования, качественно повысило эффективность принимаемых решений в руководстве организации [9].

Особенно важно применение инновационных математических методов и моделей при календарном планировании производства. Если есть проблема, связанная с ограниченностью использования каких-то ресурсов, материальных, финансовых, технических, трудовых, то ставится задача распределения ограниченных ресурсов либо по срокам использования, либо по операциям производственного процесса. Для решения задач календарного планирования применяются следующие подходы: эвристический и метод агрегирования.

Использование инновационных, постоянно развивающихся математических моделей интерактивного ценообразования также является важным условием обеспечения конкурентоспособности фирмы, как внутри страны, так и за рубежом. При этом для извлечения желаемого дохода от выпущенной продукции руководитель фирмы должен исходить не только от затрат на производство, но и учитывать запросы рынка, покупательский спрос. Конкуренция вынуждает предлагать товары и услуги, либо снижая цены на них, либо уменьшая стоимость обслуживания.

Существует так же такое понятие как неценовая конкуренция. Она опирается на отличительные особенности товара по сравнению с аналогами конкурентов. Это и свойства предлагаемого товара, и скидки, рассрочки, другие акции продажи товара, престижность торговой марки, доверие потребителей к стране производителю, реклама.

Для успешной ценовой политики любого предприятия требуется анализ рынка. Рынок - это паритет спроса и предложений. Необходимо изучение спроса на предлагаемую продукцию или услуги в данный момент времени и потенциальный интерес потребителя к различным инновационным изменениям товар, сопоставлять затраты на научные изыскания с возможными ценой и объемами продаж новых товаров. Анализ рынка сбыта включает в себя оценку ассортимента схожих товаров, ценовой политике конкурентов, направлении развития данных услуг. Наряду с этими традиционными методами немаловажная роль принадлежит математическому моделированию как способу экспериментального исследования особенностей и тенденций развития хозяйствующего субъекта [13]. Развитие компьютерных технологий и программного обеспечения сделали методы экономико-математического моделирования одним из наиболее динамично развивающихся разделов прикладной экономической науки, которые находят все большее применение в экономике, маркетинге, коммерческой деятельности, экологии, социологии, практически во всех сферах деятельности человека [14].

Список литературы

1. Голичев В.Д., Голичева Н.Д., Гусарова О.М. и др. Актуальные вопросы экономики и управления в условиях модернизации современной России. Выпуск 3. – Смоленск: Смолгортитпография, 2016. - 384 с.
2. Гусаров А.И., Гусарова О.М. Управление финансовыми рисками региональных банков // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-3. С.8-10.
3. Гусарова О.М. Трендовый анализ приоритетных направлений региональной экономики // Фундаментальные исследования. 2016. № 8-1. С.123-128.
4. Гусарова О.М. Аналитический аппарат моделирования корреляционно-регрессионных зависимостей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8-2. С.219-223.
5. Гусарова О.М., Кузьменкова В.Д. Моделирование и анализ тенденций развития региональной экономики // Фундаментальные исследования. 2016. № 3-2. С.354-359.
6. Гусарова О.М. Эконометрический анализ статистической взаимосвязи показателей социально-экономического развития России // Фундаментальные исследования. 2016. № 2-2. С.357-361.

7. Гусарова О.М. Вероятностно-статистический подход в оценке эффективности бизнеса // Научный альманах. 2016. № 6-1(19). С.116-119.
8. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2014. С. 48-49.
9. Ильин С.В., Гусарова О.М. Эконометрическое моделирование в оценке взаимосвязи региональных показателей // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 4-1.С.134-136.
10. Гусарова О.М. Мониторинг ключевых показателей эффективности бизнес-процессов. В книге Актуальные вопросы экономики и управления в условиях модернизации современной России. – Смоленск: Смолгортипография, 2015. – с.84-89.
11. Гусарова О.М. Исследование качества краткосрочных моделей прогнозирования финансово-экономических показателей. М., 1999. – 100 с.
12. Гусарова О.М. Информационно-аналитические технологии прогнозирования деятельности организаций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. - № 12-3. - С.492-495.
13. Гусарова О.М. Моделирование результатов бизнеса в менеджменте организации. В сборнике: Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2014. С.44-45.
14. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования корпоративных систем. В сборнике: Теоретические и прикладные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2014. С.42-43.
15. Орлова И.В., Половников В.А., Филонова Е.С., Гусарова О.М. и др. Эконометрика. Учебно-методическое пособие. М.: 2010.- 123 с.
16. Михальченко Н.В., Гусарова О.М., Киященко Л.Т. Дифференциация регионов по уровню их инновационной активности // Вестник магистратуры, 2014, № 10(37). С. 87-90.