

УДК 658.511.1

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕТОДОЛОГИИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

© П.Ю. Верещагина

Ключевые слова: математическое моделирование; высокоточные расчеты; управленческие решения.

Рассматриваются методы моделирования производственных процессов, результатом использования которых являются модели, не связанные друг с другом в единую систему. Обосновывается актуальность создания методологии, позволяющей объединять расчетные данные для расширения управленческих возможностей руководителей предприятия.

Деятельность любого предприятия представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов: технологических, экономических, управленческих, бизнес-процессов. Одним из основных подходов к изучению этих процессов является математическое моделирование. Целью моделирования является получение количественной оценки рассматриваемых производственных процессов или систем, что позволит составить качественные и надежные прогнозы их функционирования. Для всех экономических объектов возможность составления прогноза означает получение либо лучших результатов, либо избежание потерь. Существующие в настоящее время методики моделирования разнообразных видов процессов ориентированы на использование различных научных подходов, которые получили достаточно широкое развитие.

Например, методики *моделирования экономических процессов* основаны, как правило, на использовании статистических методов. Экономика изучает объекты и процессы на микро- и макроуровнях, используя при этом целый ряд математических методов. При прогнозировании ведения хозяйственной деятельности на разных уровнях (от частной фирмы до региона) до сих пор используются математические модели, которые были разработаны в середине прошлого века. Однако хорошо известно, что изменение экономических ситуаций как на уровне микроэкономики, так и на уровне макроэкономики происходит очень быстро. Поэтому все разрабатываемые математические модели для описания этих ситуаций пригодны для использования от 5 до 20 лет. После появляется необходимость по-другому ставить и решать новые задачи. В качестве выходных данных после проведения расчетов можно получить функциональные уравнения зависимостей, матрицы значений, сводные таблицы [1].

Моделирование бизнес-процессов предприятия представляет собой составление функциональных моделей. Результатами моделирования являются структурные схемы, диаграммы, блок-схемы, структурированный набор документации.

Технологические расчеты базируются на упрощенных расчетных методиках, которые используют обоб-

щенные эмпирические зависимости и усредненные характеристики процессов. Большим недостатком в технических расчетах является то, что технологические процессы изучаются и моделируются без какой-то бы ни было привязки к экономической деятельности предприятия.

В результате расчетные данные одних моделей практически невозможно использовать другими моделями, поскольку отсутствуют методы, позволяющие связывать на разных уровнях результаты моделирования производственных процессов с экономическими расчетами. Также все эти подходы схожи в одном – результаты моделирования нельзя назвать высокоточными.

При принятии управленческих решений, позволяющих учитывать экономические, экологические, эргономические, социальные, технологические и другие факторы, требуется наличие системных знаний. На должном научном уровне такая задача не разрешима силами одного руководителя вместе с соответствующим функциональным подразделением.

Большинство руководителей предприятий являются экономистами, слабо представляющими себе технические особенности производств. Принятие же решений в этом случае по развитию предприятия, по оценке эффективности работы основывается не на точных вычислениях, которые возможны в связи с развитием технических наук и вычислительной техники, а на экономических расчетах.

В связи с этим представляет интерес разработка методологии управления предприятием, основанной на использовании результатов математического моделирования производственных процессов и представляющей собой свод рекомендаций по использованию результатов моделирования на разных уровнях работы предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- выделить уровни управления организацией для определения «узких мест» неэффективного использования ресурсов организации;
- осуществить постановку задачи оптимального управления предприятием;

- описать подход при построении математических моделей технологических процессов предприятия;
- разработать методологические рекомендации оптимального управления предприятием.

В [2] был представлен подход к моделированию температурных полей локальных областей (пространственно-временная дискретизация теплового процесса позволила избежать нелинейной постановки задач теплопроводности и получить аналитические решения систем дифференциальных уравнений теплопроводности), основанный на моделировании нестационарных тепловых процессов и позволяющий получать аналитические решения систем дифференциальных уравнений теплопроводности в частных производных. Применение полученных решений в алгоритмах расчета, в свою очередь, обеспечивает высокоточные результаты.

Расширение области применения рассматриваемого подхода позволит разработать методологию управления предприятием, основанную на эффективном использовании результатов математического моделирования производственных процессов предприятия [3].

Таким образом, задача разработки комплексных методов математического моделирования взаимосвязанных процессов на разных уровнях управления предприятием является актуальной. А разработанная методология оптимального управления предприятием су-

щественно расширит управленческие возможности руководителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Верещачина П.Ю.* Сложности математического исследования экономических процессов и пути их преодоления // Актуальные инновационные исследования: наука и практика. 2009. № 3–4. С. 32–32.
2. *Верещачина П.Ю.* Математическое моделирование и автоматизированный расчет нестационарных тепловых процессов в емкостных аппаратах: автореф. дис. ... канд. тех. наук. Тамбов, 2006.
3. *Туголуков Е.Н., Карпушкин С.В., Верещачина П.Ю.* Методика расчета нестационарных тепловых процессов в емкостных аппаратах // Химическая промышленность сегодня. 2006. № 5. С. 51–56.

Поступила в редакцию 24 апреля 2013 г.

Vereshchagina P.Y. IMPORTANCE OF DEVELOPMENT OF METHODOLOGY MANAGEMENT DECISION-MAKING AT ENTERPRISE ON BASIS OF MATHEMATICAL MODELING OF MANUFACTURING PROCESSES

The modelings of manufacturing processes, the result of which models are not related to each other in a single system, are considered. The actuality of a methodology that brings together calculated data management capabilities to enhance business leaders is proved.

Key words: mathematic modeling; precision calculations; management decisions.