

При этом в качестве ограничений будут выступать не нормы расходов сырья и материалов, а коэффициенты, определяющие платежеспособность предприятий. Министерством финансов выделено шесть таких коэффициентов. Данные бухгалтерского баланса для их расчета будут являться управляемыми переменными, а нормативы коэффициентов – числовыми ограничениями системы.

Выделим следующие управляемые переменные:

- Оборотные активы  $x_1$
- Расходы будущих периодов  $x_2$ ;
- Краткосрочные обязательства  $x_3$ ;
- Доходы будущих периодов  $x_4$ ;
- Фонды потребления  $x_5$ ;
- Резервы предстоящих расходов и платежей  $x_6$ ;
- Капитал и резервы  $x_7$ ;
- Внеоборотные активы  $x_8$ ;
- Баланс  $x_9$ ;
- Долгосрочные обязательства  $x_{10}$ ;
- Просроченная кредиторская задолженность  $x_{11}$ ;
- Просроченная задолженность по полученным займам  $x_{12}$ ;
- Просроченная задолженность по кредитам банков  $x_{13}$

На основании этих показателей можно составить целевую функцию, которая отражает платежеспособность предприятия:

$$f(x) = \frac{x_1(x_3 + x_{10} - x_5 - x_6)}{(x_1 - x_2)(x_5 + x_6 + x_7 - x_8)} \quad (2)$$

Система ограничений записывается следующим образом: в левой части отражаются формулы описанных выше коэффициентов платежеспособности, в правой – числовые значения принятых нормативов.

$$K_1 = (x_1 - x_2) / (x_3 - x_4 - x_5 - x_6) \geq 1,7$$

$$K_2 = (x_5 + x_6 + x_7 - x_8) / x_1 \leq 0,3$$

$$K_3 = (x_3 + x_{10} - x_5 - x_6) / x_9 \leq 0,85$$

$$K_4 = (x_{11} + x_{12} + x_{13}) / x_9 \leq 0,5$$

$$K_5 = (x_5 + x_6 + x_7) / x_9 \leq 1$$

$$K_6 = (x_{11} + x_{12} + x_{13}) / (x_3 + x_{10} - x_5 - x_6) \leq 1$$

Обычно данная задача в математике решается симплекс-методом. Однако для облегчения расчетов рекомендуется использовать средства MS "Excel", а именно, пакет программ «Поиск решения».

Таким образом, применение экономико-математических методов и моделей позволяет существенно улучшить качество планирования и получить дополнительный эффект без вовлечения в производство дополнительных ресурсов.

УДК 330.4

**СМЕТЮХ А. В.**

*Научный руководитель: Козинец М. Т., доцент*

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Целью настоящей работы является выделения основных аспектов экономико-математического моделирования с выявлением сильных и слабых сторон.

В любой из современных экономических дисциплин в той или иной степени используется математический аппарат: анализируются графики различных зависимостей, прово-

дится математическая обработка тех или иных статистических данных и т.д. С переходом отечественной экономики на рыночные отношения роль математических методов многократно возрастает. Действительно, центральная проблема экономики – это проблема рационального выбора. В плановой экономике (по крайней мере на микроуровне, т.е. на уровне отдельного предприятия) нет выбора, а значит, роль математического подхода сильно принижена. В условиях же рыночной экономики, когда каждой хозяйственной единице надо самостоятельно принимать решение, т.е. делать выбор, становится необходимым математический расчет. Поэтому роль математических методов в экономике постоянно возрастает.

В чем видятся основные аспекты математического подхода? Отметим лишь два момента.

1. Возрастает необходимость в уточнении понятий. Математика по сути не может оперировать с нечетко, а тем более неконкретно определенными понятиями. Следовательно, если мы хотим использовать математические методы, то должны с самого начала четко сформулировать задачу. В том числе четко сформулировать все сделанные допущения (2).

2. Сильная «продвинутость» математических теорий (линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей, корреляционный и регрессионный анализ, дифференциальные уравнения и т.д.) предоставляет к нашим услугам очень мощный и развитый математический аппарат.

Разумеется, в использовании математических методов есть свои слабые стороны. При попытке формализовать экономическую ситуацию может получиться очень сложная математическая задача. Для того чтобы ее упростить, приходится вводить новые допущения, зачастую не оправданные с точки зрения экономики. Поэтому исследователя подстерегает опасность заниматься математической техникой вместо анализа подлинной экономической ситуации. Главное и, по существу, единственное средство борьбы против этого – проверка опытными данными выводов математической теории.

Для изучения различных экономических явлений экономисты используют их упрощенные формальные описания, называемые экономическими моделями. Примерами экономических моделей являются модели потребительского выбора, модели фирмы, модели экономического роста, модели равновесия на товарных, факторных и финансовых рынках и многие другие. Строя модели, экономисты выявляют существенные факторы, определяющие исследуемое явление и отбрасывают детали, несущественные для решения поставленной проблемы. Формализация основных особенностей функционирования экономических объектов позволяет оценить возможные последствия воздействия на них и использовать такие оценки в управлении (3).

Экономические модели позволяют выявить особенности функционирования экономического объекта и на основе этого предсказывать будущее поведение объекта при изменении каких-либо параметров. Предсказание будущих изменений, например, повышение обменного курса, ухудшение экономической конъюнктуры, падение прибыли может опираться лишь на интуицию. Однако при этом могут быть упущены, неправильно определены или неверно оценены важные взаимосвязи экономических показателей, влияющие на рассматриваемую ситуацию. В модели все взаимосвязи переменных могут быть оценены количественно, что позволяет получить более качественный и надежный прогноз.

Для любого экономического субъекта возможность прогнозирования ситуации означает, прежде всего, получение лучших результатов или избежание потерь.

Под экономико-математической моделью понимается математическое описание исследуемого экономического процесса и объекта.(1) Эта модель выражает закономерности экономического процесса в абстрактном виде с помощью математических соотношений. Использование математического моделирования в экономике позволяет углубить количественный экономический анализ, расширить область экономической информации, интенсифицировать экономические расчеты.

Последовательность осуществления экономико-математического моделирования можно представить следующим образом:(4)

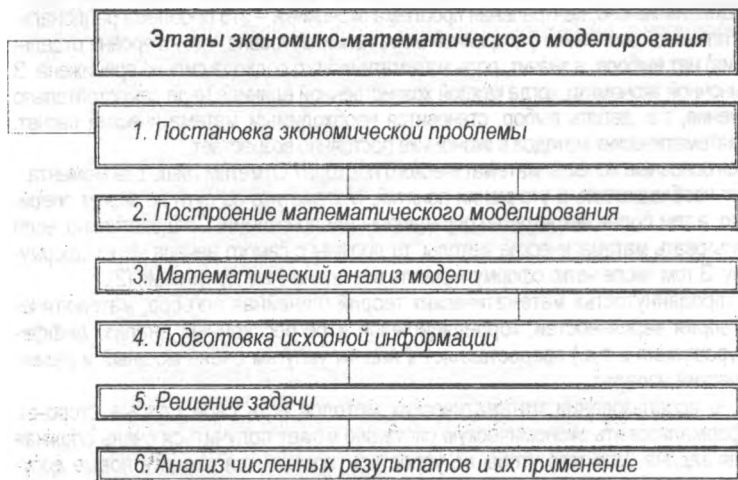


Рис.1 Этапы экономико-математического моделирования

Таким образом, можно выделить, по крайней мере, четыре аспекта применения математических методов в решении практических проблем.

1. Совершенствование системы экономической информации. Математические методы позволяют упорядочить систему экономической информации, выявлять недостатки в имеющейся информации и выработать требования для подготовки новой информации или ее корректировки. Разработка и применение экономико-математических моделей указывают пути совершенствования экономической информации, ориентированной на решение определенной системы задач планирования и управления. Прогресс в информационном обеспечении планирования и управления опирается на бурно развивающиеся технические и программные средства информатики.(6)

2. Интенсификация и повышение точности экономических расчетов. Формализация экономических задач и применение ЭВМ многократно ускоряют типовые, массовые расчеты, повышают точность и сокращают трудоемкость, позволяют проводить многовариантные экономические обоснования сложных мероприятий, недоступные при господстве "ручной" технологии.(1)

3. Углубление количественного анализа экономических проблем. Благодаря применению метода моделирования значительно усиливаются возможности конкретного количественного анализа, изучение многих факторов, оказывающих влияние на экономические процессы, количественная оценка последствий изменения условий развития экономических объектов и т.п.(4)

4. Решение принципиально новых экономических задач. Посредством математического моделирования удается решать такие экономические задачи, которые иными средствами решить практически невозможно, например: нахождение оптимального варианта народнохозяйственного плана, имитация народнохозяйственных мероприятий, автоматизация контроля за функционированием сложных экономических объектов (4).

Сфера практического применения метода моделирования ограничивается возможностями и эффективностью формализации экономических проблем и ситуаций, а также состоянием информационного, математического, технического обеспечения используемых

моделей (3). Стремление во что бы то ни стало применить математическую модель может не дать хороших результатов из-за отсутствия хотя бы некоторых необходимых условий.

В соответствии с современными научными представлениями системы разработки и принятия хозяйственных решений должны сочетать формальные и неформальные методы, взаимоусиливающие и взаимодополняющие друг друга. Формальные методы являются, прежде всего, средством научно обоснованной подготовки материала для действий человека в процессах управления. Это позволяет продуктивно использовать опыт и интуицию человека, его способности решать плохо формализуемые задачи.

Применение экономико-математических методов и моделей позволяет существенно улучшить качество планирования и получить дополнительный эффект без вовлечения в производство дополнительных ресурсов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н., Математические методы в экономике. Учебник. - М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, Изд. «ДИС», 1997.
2. Коршунов Н.И., Плясунов В.С., Математика в экономике. - М.: Изд. «Вита-Пресс», 1996.
3. Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.Б., Математическое программирование. - М.: Высшая школа, 1976.
4. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Брайлов А.В., Математика в экономике. Учебник: В 3-х ч. Ч.1. - М.: Финансы и статистика, 1998.
5. Юдин Д.Б., Гольштейн Е.Г., Задачи и методы линейной программирования. - М.: Сов. Радио, 1964.
6. Корманов В.Г. Математическое программирование. Учеб. пособие. 3-е издание – М: Наука 1986.

УДК 336.711.6

**КИВАКО Н.Н.**

*Научный руководитель: Оперовец Т.В., доцент*

#### ПРИБЛИЖЕНИЕ БЕЛОРУССКОЙ ОТЧЕТНОСТИ К МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ

От содержания бухгалтерской отчетности зависит полнота и объективность оценки финансового состояния предприятия, стабильность хозяйственных связей между субъектами хозяйствования. В связи с этим в последнее время активно обсуждается тема перехода на Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). Совершенствование отчетности и приближение ее к международным стандартам является одной из основополагающих проблем создания качественной информационной базы для финансового анализа. Раньше большинство крупнейших европейских компаний представляли финансовую отчетность в соответствии с национальными стандартами и правилами.

В 2002 году Европейская комиссия приняла директиву, согласно которой все компании, прошедшие процедуру листинга на биржах, с 1 января 2005 года должны составлять консолидированную финансовую отчетность в соответствии с МСФО. Сделано это для улучшения прозрачности публикуемой отчетности и создания дополнительных предпосылок к развитию финансовых рынков Европы.

Новые стандарты во многом основаны на концепции справедливой стоимости, что делает отчетность организаций более прозрачной, чем сейчас, и представит инвесторам более ясную картину корпоративных финансов.

Некоторые крупные финансовые компании в Европе стали применять МСФО для составления консолидированной отчетности еще в 1990-х. Практика за последние годы показала, что в зависимости от того, национальными правилами или международ-