

О.Г. Дорожко, студент.

Е.П. Гринько, кандидат педагогических наук, доцент,  
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,

Современный период развития Республики Беларусь – это период обновления основных приоритетов во всех сферах: экономике, политике, образовании. Стратегия инновационного развития страны заложена в долгосрочных государственных программах, таких как «Стабилизация, экономический рост и социальный прогресс» (1997), «Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года» и др. Технический прогресс оказывает все более глубокое влияние на все стороны жизнедеятельности общества. А поскольку любая человеческая деятельность, так или иначе, связана с переработкой и использованием информации, то громадное значение приобретает наличие у специалистов хороших знаний по математике. Это касается сферы экономической жизни, для которой количественные оценки являются неизбежной принадлежностью, криптографической защиты информации, планирования и прогнозирования, различных мониторинговых исследований. Именно сейчас востребованы знания по линейному и нелинейному программированию, теории оптимального управления, динамическому программированию, прикладной алгебре, теории вероятности и статистике, математическому анализу.

Современный уровень требований, предъявляемых к экономической теории и практике, обязывает специалистов этого профиля постоянно знакомиться с передовыми идеями структуризации и анализа, основу которых составляют математические методы. Фронт работ в экономической сфере, связанный с применением математического аппарата, стремительно расширяется, охватывая как проблематику, относящуюся к чистой теории, так и совершенно практические задачи управления производством. Ежегодно появляются новые идеи и перспективы, расширяющие круг работ, связанных с созданием новых технологий планирования и управления экономическими системами. Эти исследования выгодны для страны, так как при ничтожных затратах на расчеты зачастую удается найти решение, которое экономит колоссальные средства, увеличивает темпы развития производства. Дифференциальные уравнения, теория групп, топология, функциональный анализ изучают те или иные динамические процессы, которые возникают в системах (экономических, социальных, политических). Математика является самостоятельной наукой со своей собственной методологией, но ее тесная связь с различными моделями неоспорима. С каждым десятилетием математика все глубже проникает в методологию изучения процессов, происходящих в человеческом обществе, где все шире используются математические модели. Математическое описание процессов, происходящих в производственных коллективах сложно. В основе экономических моделей лежит человеческое представление о содержании явлений, которое формируется опытом. Это представление позволяет сформулировать систему аксиом, а дальнейшее средство для построения теории представляет математика с ее четким логическим аппаратом. Описанный подход к построению экономических моделей называется феноменологическим. Это означает, что в основе модели лежит опытное изучение феномена – явления. Иногда используют и другой способ построения моделей – из более сложных моделей выводят более простые. В современной экономике подавляющее большинство моделей носит феноменологический характер. Среди математических моделей экономических процессов, занимают особое место макроэкономические моде-

ли, позволяющие достаточно наглядно и просто вскрывать основные механизмы, действующие в экономическом организме. Первой математической макроэкономической моделью была модель К. Маркса. В модели К. Маркса все производство разбивалось только на два сектора: производство средств производства и производство средств потребления. Несмотря на ее простоту, модель позволила обнаружить целый ряд важнейших особенностей производства. Она была создана для изучения вполне определенного процесса, протекающего при вполне определенных условиях.

В рамках модели К. Маркса нельзя ответить на ряд важных вопросов, к примеру, каким образом следует распределять инвестиции, чтобы достигнуть заданного уровня потребления? В этой модели отсутствует такая составляющая как управление. Французский экономист Столяру разработал модель для изучения процесса целенаправленного финансирования экономики слаборазвитых стран. Однако его модель не дает возможности однозначно определить процесс по его начальному состоянию. Особенность многих макроэкономических моделей состоит в стремлении изучить и учесть влияние различных «управляемых» факторов на течение экономических процессов. Сильно агрегированные модели позволяют делать оценки прогноза и перспективы развития. Многоотраслевые модели позволяют рассчитывать основные показатели плана развития экономики страны. Все динамические модели содержат свободные функции, позволяющие составлять планы, являющиеся оптимальными по различным критериям. Для современной экономической науки представляет интерес синергетический подход, в основе которого находится положение о когерентном согласованном поведении объектов, поставленных в определённые условия (синергетика – наука о самоорганизации сложных систем). Сложность любой экономической системы заключается в большом количестве компонентов в ее структуре, их многогранном и многоаспектном взаимодействии друг с другом. Подходы синергетики дают возможность исследовать механизм развития экономической системы и имеют большое практическое значение при проектировании и построении модели. Они способствуют глубокому анализу экономической системы во всём многообразии её взаимодействий, выявлению притягательных областей, преодолению противоречий, раскрытию внутренних механизмов и резервов, построению эффективной системы управления. Экономические модели, как правило, используют язык конечно-разностных уравнений, а в качестве аппарата для построения плана – методы математического программирования и теорию оптимального управления. Важной является работа по упорядочению системы моделей, позволяющая выявлять качественно новые связи, которые не были известны ранее.