

Элективный курс «Вероятностные модели динамического программирования».

Рябинин С.В.

Руководитель: Д.Ш. Матрос

ГОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет»

г. Челябинск

В числе многочисленных проблем, обусловленных научно-техническим прогрессом, одной из наиболее важных является проблема совершенствования управления.

Для того, чтобы добиться высокого качества управления, современному руководителю далеко не всегда бывает достаточно личного опыта, интуиции и организаторских способностей в их традиционном понимании. При формировании как стратегических, так и многих тактических решений руководитель вынужден учитывать многочисленные, нередко взаимно противоречивые соображения и опираться на сложные критерии эффективности путей достижения конечных целей. Подобные задачи оптимизации управленческих решений широко рассматриваются в курсе исследования операций: динамические модели управления производством и запасами, анализы затрат и многое другое. Это говорит об *актуальности* динамического программирования.

В одной из базисных стохастических моделей, задаче о распределении усилий, владелец некой фирмы должен распределить имеющийся у него недельный запас товара по магазинам. Владелец стремится найти такой вариант распределения, для которого суммарная прибыль была бы максимальной. Но прибыль, помимо всего, зависит и от фактического спроса в каждом магазине, где спрос представляет собой случайную величину, значение которой становится точно известным лишь *после* того, как выбраны значения всех управляемых переменных (товара).

Руководитель, не владеющий теоретическим базисом, не способен эффективно решать такие задачи, не говоря о задачах повышенной сложности, например – составление коммерческого прогноза.

В связи с этим, нам представляется необходимым изучение основ вероятностного динамического программирования в школе. На наш взгляд, введение элективного курса по исследованию операций создаст базу для высокого роста профессиональных компетенций учащихся, даст навыки управления и облегчит обучение в ВУЗ'ах на математических и экономических специальностях. Это определило название элективного курса, предназначенного для старших профильных классов – «Вероятностные модели динамического программирования».

Целью работы стала разработка элективного курса, включающего лекции и практические занятия, и разработка программного продукта, реализующего

несколько вероятностных моделей динамического программирования и демонстрирующего их работу.

Для этого были решены следующие задачи:

- изучена теория динамических оптимизационных моделей;
- изучена теория стохастических оптимизационных моделей;
- рассмотрены вероятностные модели динамического программирования;
- практически реализованы отдельные вероятностных моделей динамического программирования в пакете Delphi;
- разработан и проведён элективный курс в количестве 17 часов, разделённый на лекции и практические занятия, включающие в себя работу с программным продуктом.

Занятия проводились на базе МОУ лицея №142 г. Челябинска, в 102 классе (21 ученик) с профильным направлением «информационные технологии». Несмотря на сложность материала, учащиеся успешно усвоили теорию, практическая часть курса вызвала повышенный интерес. Согласно проведённому опросу, две трети класса увлеклась программированием моделей в пакете Delphi, шесть учеников (28,57%) – созданием самих моделей и управленческими решениями, что подтвердило необходимость внедрения курса по исследованию операций в школе.