

*Мащенко М.В.,
к.п.н., доцент кафедры ИТ
Филиал РГППУ в г. Нижний Тагил,
г. Нижний Тагил, Россия*

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОНОМЕТРИКИ

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности развития информационной культуры у студентов экономических направлений. Показывается целесообразность использования современных информационных и коммуникационных технологий при обучении эконометрике для возможности усложнения практико-ориентированных задач и применения нестандартных методов решения.

Ключевые слова: информационная культура, информационные технологии, эконометрика, подготовка экономиста, экономико-математические методы, регрессия.

*Maschenko M.V.,
Ph. D., Associate Professor of the Department of IT
Rgppu branch in Nizhny Tagil
Nizhny Tagil, Russia*

THE DEVELOPMENT OF INFORMATION CULTURE STUDENTS OF ECONOMIC DIRECTIONS IN THE STUDY OF ECONOMETRICS

Abstract

This article is devoted to the peculiarities of the development of student information culture when training in economic faculties. It shows the possibility of using modern information and communication technologies in teaching econometrics for the possibility of complicating practical-oriented tasks and using non-standard methods of solution.

Keywords: information culture, information technology, econometrics, economist training, economic-mathematical methods, regression.

В настоящее время деятельность в любой области экономики (управлении, финансовой сфере, маркетинге, учете, аудите) требует от специалиста применения современных методов работы, знаний последних достижений мировой экономической мысли, понимания научного языка. Это обуславливает

необходимость комплексной подготовки специалиста, направленной на решение реально возникающих на практике экономических задач. Примерами таких задач могут быть: планирование производства и оценка рисков с ним связанных; маркетинговое исследование; исследование динамики спроса на определенный товар; прогнозирование динамики цен на товары или курсы валют; выбор оптимального маршрута (схемы перевозок); определение количества объектов, оказывающих услуги и порядка обслуживания клиентов и др. При этом практико-ориентированные задачи никогда не имеют четкого алгоритма решения, их условия включают множество возможных состояний и свойств изучаемого экономического объекта.

Специфической особенностью деятельности экономиста, решающего прикладные задачи, является работа в условиях недостатка информации и неполноты исходных данных. Анализ такой информации требует специальных методов, большинство которых основано на математическом моделировании экономических явлений и процессов на основе фактических данных. Одной из дисциплин, направленной на изучение экономико-математических методов для выявления количественных характеристик существующих взаимосвязей и прогнозирования их дальнейшего поведения в экономических явлениях и процессах является эконометрика. Построение экономико-математических моделей и прогнозирование их дальнейшего поведения требует от экономиста трудоемких расчетов, которые значительно упрощаются при использовании современных информационных и коммуникационных технологий.

Решение прикладной задачи на компьютере позволяет за короткий период времени обчислить значительно большее количество значений (параметров модели), за счет чего увеличить точность экономического прогноза. Именно это обуславливает необходимость формирования информационной культуры студентов экономических направлений.

В литературе имеется более пятисот определений культуры. Будем придерживаться определения, имеющегося в философском словаре: «культура – совокупность материальных и духовных ценностей, созданных и создаваемых человечеством в процессе общественно-исторической практики и характеризующих исторически достигнутую ступень в развитии общества»[3].

Информатизация общества повлекла за собой появление такого понятия как информационная культура, предполагающая не только совокупность определенного уровня развития науки, искусства, религии и нравственности, но и новый образ мышления человека, связанный с переосмыслением роли информационных процессов в развитии природы и общества. Э.П. Семенюк под информационной культурой понимает информационную компоненту человеческой культуры в целом, объективно характеризующую уровень всех осуществляемых в обществе информационных процессов и существующих информационных отношений [2].

В более широком смысле под информационной культурой можно понимать способность общества эффективно применять информационные ресурсы и инструменты информационных коммуникаций, а также

использовать прогрессивные ведущие результаты и достижения в сфере развития средств информатизации для этих целей. В узком смысле информационная культура включает оптимальные способы обращения с данными и представление их заинтересованному потребителю для решения теоретических и практических задач; механизмы совершенствования технических сред производства, хранения и передачи информации; подготовки человека к эффективному использованию современных информационных технологий [1].

Информационная культура предполагает становление информационного подхода как метода научного познания, делающего компьютер и современные информационные технологии не объектом изучения, а инструментом. При этом информационная культура студентов должна быть непосредственно связана с их будущей профессиональной деятельностью, только в этом случае она будет составляющей их профессиональной компетентности. В силу этого формировать информационную культуру у студентов экономических специальностей наиболее удобно при изучении блока экономико-математических дисциплин, интегрируя их с изучением информационных технологий.

Применение информационных технологий при обучении эконометрике студентов экономических направлений требует дополнительную подготовку учебно-методического обеспечения. Это связано необходимостью разработки новых принципов организации компьютерных практикумов, которые в настоящее время сводятся лишь к алгоритмизации традиционных вычислений. В результате учебный процесс по-прежнему остается перегруженным составлением программ и непосредственно вычислительными процедурами, что не позволяет организовать эффективное решение реальных экономических задач и показать все возможности современных информационных технологий.

Так традиционное решение задач регрессионного анализа ориентировано на использование аппроксимации методом наименьших квадратов. При этом алгоритмизация аппроксимации занимает довольно много времени, но не дает практических навыков для решения производственных задач с помощью более совершенных программ, встроенных в офисное приложение Microsoft Excel, математический пакет MathCAD и др. Становится очевидно, что решение учебных и производственных практико-ориентированных задач, целесообразно строить с использованием профессиональных программных средств. Это значительно экономит учебное время, освобождая от громоздких математических выкладок, которые в практике экономических расчетов явно не используются; и делает возможным решение более сложных задач экономико-математического моделирования, в том числе выходящих за рамки наиболее часто используемой парной линейной регрессии.

Предлагаемые ранее статистическая обработка и анализ данных, в том числе на компьютере, исходили из табулированных стандартных распределений, которые не всегда адекватны рассматриваемым стохастическим явлениям:

– такие экономические показатели, как объем производства, выработка, зарплата и другие, имеют ограниченную область рассеяния, что не учитывается стандартными теоретическими распределениями;

– нередко эмпирические совокупности являются неоднородными (смешанными), то есть отвечают нескольким случайным процессам и образуют нестандартные модели.

Предлагаемый нами подход позволяет не только автоматизировать громоздкие операции статистических расчетов, но и построить адекватные модели:

– обобщить стандартные распределения на произвольную область, используя метод фиктивных источников рассеяния или решения второго дифференциального уравнения Колмогорова;

– подобрать подходящее сложное (смешанное) распределение в виде суммы однородных распределений.

Реализация на компьютере традиционного корреляционного и регрессионного анализа, хотя и автоматизирует вычислительные операции, но сама по себе не отвечает достаточно полной системной постановке задач приближения в соответствии с основными принципами аппроксимации регулярной составляющей эмпирических данных, предполагающих:

– выбор подходящего класса аппроксимирующих функций, свойства которых отвечают сущности рассматриваемого явления, то есть имеют адекватные области существования действительных значений независимой, зависимой переменной и ее производной; одинаковые экстремумы, асимптоты и т.д.;

– регуляризацию решения, то есть оптимальное ограничение конечной структуры приближения в соответствии с представлениями о распределении случайной составляющей (помехах) эмпирических данных;

– оценку параметров аппроксимирующей функции подходящим способом, используя методы наименьших квадратов; равномерного приближения по П.Л. Чебышеву; Ж.Л. Лагранжа, исходя из минимума суммы модулей ошибок; или Р.И. Дубова – по максимуму чередований смежных эмпирических значений относительно приближения.

Обычно выполняемая формальная обработка временных рядов в учебно-методических целях не объясняет сущности циклических и сезонных колебаний этих рядов. Тогда как дополнение этой обработки выполняемым на компьютере содержательным математическим моделированием процесса на основе решения системы дифференциальных уравнений позволяет получить строгие объяснения:

– возникновению тренда, как монотонное смещение точки равновесия;

– появлению сезонной компоненты, как следствия периодических колебаний около точки равновесия.

Полученные математические модели с формальной точки зрения вполне согласуются с фактической динамикой биржевых цен, колебанием уровня

безработицы в краткосрочном и долгосрочном периоде, сезонным изменением спроса на определенные группы товаров и т.д. Таким образом, компьютерная модель адекватно отражает основные тенденции строящегося временного ряда, позволяя содержательно интерпретировать и прогнозировать описываемый экономический процесс.

Традиционные способы оценки рисков и принятия решений, вычисления моделей, производственных функций, функции спроса, полезности и т.п. рассматриваются обычно с некоторыми детерминированными параметрами. Между тем в рыночных условиях большинство параметров «размыты», их точные значения неизвестны, то есть являются нечеткими числами. Поэтому обычные экономические расчеты оказывается необходимым дополнить реализуемыми на компьютере современными методами теории нечетких множеств, в частности «размазывания» строгих формул.

Таким образом, внедрение информационных технологий при изучении эконометрики позволяет повысить уровень профессиональной подготовки студентов и получить следующие результаты:

- расширить тематику решаемых экономических задач за счет применения современных информационных технологий;
- для стандартных статистических распределений впервые поставить задачу их обобщения для произвольной области рассеяния и построить соответствующие компьютерные модели;
- систематизировать принципы аппроксимации эмпирических зависимостей и предложить общую концепцию и методику оптимального приближения;
- построить доступную для студентов математическую и компьютерную модель нескольких временных рядов, позволяющих математически обосновать протекающий экономический процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пронина Л.А. Информационная культура как фактор развития информационного общества // Аналитика культурологии. 2008. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-kultura-kak-faktor-razvitiya-informatsionnogo-obschestva> (дата обращения: 25.05.2018).
2. Семенюк Э.П. Информатика и современный мир. Философские аспекты [Текст] / Э.П. Семенюк. – Львов: Украинская академия печати, 2009. – 283 с.
3. Философский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия. Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев и др. 1983.