

5. Мелешко С.В., Невидомская И.А., Донец З.Г. Организация самостоятельной работы студентов при решении задач теории вероятностей: сборник научных трудов «Финансово-экономические проблемы развития региона и учетно-аналитические аспекты функционирования предпринимательских структур» по материалам Ежегодной 77-й научно-практической конференции ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». – 2013. – С. 486-489.

6. Морозова О.В., Долгополова А.Ф., Тынянко Н.Н., Долгих Е.В., Крон Р.В., Попова С.В., Смирнова Н.Б., Демчук А.А. Математическая статистика для экономических специальностей на базе EXCEL (практикум) // Международный журнал экспериментального образования. – 2009. – №54. – С. 21.

ОБ ЭВОЛЮЦИИ МАТЕМАТИКИ И ЕЁ ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО

Атоян Д.Н., Жуковина А.М.

Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, e-mail: dolgopolova.a@mail.ru

Каждый новый шаг в развитии какой-либо науки сопровождается открытием новых способностей человека, поскольку любая наука имеет свою историю развития и, конечно же, она связана с будущим человечества. Так, например, некогда появившаяся наука экспериментального естествознания позволила человечеству успешно следить за системами в мореплавании, также использовать новые знания в кораблестроении, промышленности и гидротехники. В данной статье нами рассматривается одна из древних наук – математика, являющаяся одной из самых главных наук, требующих точности.

Во все времена математика была незаменимым инструментом для прогнозирования и возможного уменьшения последствий катастроф в будущем. Также без столь четкой науки нельзя построить машины и механизмы, даже великие художники и скульпторы при создании своих работ использовали математические расчёты.

Математика, как и другие, немало важные науки развивалась в разные периоды. Первое упоминание о математике появилось ещё в каменном веке до нашей эры. Наскальный рисунок из 35 палочек изображал число 35. Самой древней математической деятельностью был счёт. Люди использовали его для счёта скота, предметов. Затем стали появляться такие действия как сложение, вычитание, деление, умножение.

Дальнейшее развитие математики началось 3000 лет до нашей эры (тогда арифметика использовалась для расчёта денег за товары). Потом стали появляться более сложные задачи для расчёта чертежей, которые использовали при постройке зданий, каналов и других сооружений. Египтяне использовали математику для вычисления площадей посева, веса тела, количества камней, которые требовались для постройки пирамид и других сооружений.

Примерно в XI веке до нашей эры, племя Майя, жившие в Центральной Америке, хоть и не оказали большого влияния на развитие математики своими достижениями, всё же они заслуживают внимания. Майя, первыми использовали специальный символ для обозначения нуля в своей двадцатеричной системе счисления. У них были две системы счисления: в одной применялись иероглифы, а в другой, более распространённой, точка обозначала единицу, горизонтальная черта – число 5. Позиционные обозначения начинались с числа 20, а числа записывались по вертикали сверху вниз.

С точки зрения современных ученых родоначальниками математики стали греки классического периода (XIX-XI века до нашей эры): Платон, Архимед (использовал геометрические соображения для доказа-

тельства теорем механики), Евдокс, Птолемей, Аристотель, Фалес Милетский (изобрёл дедуктивную математику и использовал дедукцию при работе с геометрией); также огромный вклад в развитие математики внесли Пифагорейцы.

Современная же математика зародилась в Западной Европе в XVI веке и ознаменовалась важными достижениями в арифметике и алгебре. Так, например, итальянские математики Н. Тарталья, С. Даль Ферро, Л. Феррари, Д. Кардано нашли общие решения уравнений третьей и четвертой степеней. Также большой вклад в развитие современной математики внесли Альберт Эйнштейн, Георг Кантор, Николай Лобачевский.

В общем, развитие математики можно разделить на два периода: первый период был до открытия дифференциального и интегрального исчисления Ньютоном и Лейбницем.

Главным достижением этих учёных было установление связи между второй и третьей задачами. Методы, разработанные Ньютоном и его сотрудником Лейбницем, позволили решать практические задачи, которые стоят перед инженерами и учёными разных специальностей. Эти методы существенно изменились по сравнению с первоначально разработанными, поэтому позднее этот раздел математики стали называть “высшей математикой”.

Второй период составляет последующее развитие математики, в котором появились новые области математических исследований.

В дальнейшем многие великие учёные стали высказывать своё мнение о математике. Так, например, великий советский математик А.Н. Колмогоров сказал: “Математика – наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира”. Датский физик Н. Бор говорил: “Математика – это нечто значительно большее, чем наука, поскольку она является языком науки”.

Суждения о математике пронизаны различными соображениями. Эти суждения затрагивают все стороны математики и её будущее. Некоторые математики прогнозировали дальнейшее развитие этой науки, но даже если эти учёные признавались талантливыми, они воспринимались в штыки, так как свою эпоху они проживали на периферии математики (Н.И. Лобачевский, Ч.С. Пирс и другие). Так, например, А. Васильев (1880-1940), попал в поле зрения исследователей только в 60-е годы. Но чаще всего непрофессионалы, высказывающие свои прогностические идеи, игнорировались или высмеивались.

Математика неразрывно связана с прошлым, настоящим и будущим, историческими возможностями и методами обработки данных. С помощью математики люди добывают и контролируют информацию, без которой жизнь в современном мире будет затруднительна.

Возможное будущее пытаются прогнозировать с помощью математических моделей. Чтобы спрогнозировать будущее применяют различные операции, направленные на конкретные результаты. Но человек может совершить ошибку, тем самым навредив человечеству, например, построив атомные реакторы, человек рискует спровоцировать неблагоприятные события для человечества. Ошибившись хоть раз в математических расчётах, предназначенных для постройки важных сооружений, человек может нанести непоправимый вред окружающей среде.

Таким образом, математика – это инструмент, созданный и используемый человеком. Роль математики очень велика, а в последнее время она увеличилась ещё больше, так как она представляет собой всеоб-

щее и абстрактное знание. Математика в принципе может и должна использоваться во всех отраслях науки. Говоря о предмете и функциях математики, очевидно, что в современной науке всё более ощутимой становится интегрирующая роль математики, поскольку она является всеобщей научной дисциплиной. Функции математики в равной мере являются функциями гуманитарными, поскольку направлены на совершенствования материальной и духовной сфер человеческого бытия.

Математика, которая раньше использовалась в физике, механике, сейчас начинает активно вторгаться в экономику, экологию и т.д. Как ни странно, но интерес к математике среди студентов активно растёт. Студенты стремятся внедрить новые идеи в эту науку и понять особенности математических методов. Однако существующая организация общества существенно снижает эффективность воздействия математики на деятельность общества с целью устойчивого обеспечения жизнедеятельности человечества в будущем.

Список литературы

1. Бондаренко В.А., Мамаев И.И. Экономико-математическое моделирование: сущность и этапы // Учетно-аналитические и финансово-экономические проблемы развития региона. – 2012. – С. 277-280.
2. Бондаренко В.А., Мамаев И.И., Сахнюк П.А., Сахнюк Т.И. Алгоритм векторного метода в решении задач по охране природы и экологическим мероприятиям // Экономические, инновационные и информационные проблемы развития региона: материалы Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 48-52.
3. Бондаренко В.А., Мамаев И.И., Сахнюк П.А., Сахнюк Т.И. Математическая модель расстановки игроков в баскетбольной команде // Экономические, инновационные и информационные проблемы развития региона: материалы Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 69-74.
4. Бондаренко В.А., Мамаев И.И., Сахнюк П.А., Сахнюк Т.И. Модели математического анализа в решении задач природоохранной деятельности // Экономические, инновационные и НИИ задач информационные проблемы развития региона: материалы Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 65-69.
5. Бондаренко В.А., Мамаев И.И., Сахнюк П.А., Сахнюк Т.И. Решение задач планирования посевов с использованием теории игр // Экономические, инновационные и информационные проблемы развития региона: материалы Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 56-62.
6. Бондаренко В.А., Поликарпова А.А. Применение предельных величин в экономике // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 142-143.
7. Бондаренко В.А., Ханларов С.Т. Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 143-146.
8. Долгополова А.Ф., Гулай Т.А., Литвин Д.Б., Мелешко С.В. Теория вероятностей и математическая статистика // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 11. – С. 51-52.
9. Крон Р.В., Попова С.В., Долгих Е.В., Смирнова Н.Б. Математика: учебное пособие // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 11-1. – С. 114-115.
10. Манастырная Е.С., Невидомская И.А. Теория вероятностей как теоретическая основа математической статистики // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 165-166.
11. Мелешко С.В., Невидомская И.А., Донец З.Г. Организация самостоятельной работы студентов при изучении комбинаторики // Учетно-аналитические и финансово-экономические проблемы развития региона. – 2012. – С. 289-292.
12. Невидомская И.А., Копылова Е.П., Сотникова Ю.Д., Нивинская С.И. Применение дискретной математики при решении задач экономического содержания. – 2014. – № 5-2. – С. 169-171.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ В ЭКОНОМИКЕ

Ахмедханова А.И., Кожемякина В.А., Мамаев И.И.

Ставропольский государственный аграрный университет,
Ставрополь, e-mail: dolgopolova.a@mail.ru

Одним из основных методов решения экономических задач является матричный метод. На данный момент особенно актуально использование матриц для создания баз данных, ведь вся информация обрабатывается и хранится в матричной форме.

Матрица – это прямоугольная таблица, представляющая собой совокупность строк и столбцов. Раз-

мерностью матрицы называется величина $m \times n$, где m – число строк, n – число столбцов.

Впервые матрица появилась в Древнем Китае и носила название «волшебный квадрат». Чуть позже она стала известна и арабским математикам. В конце XVII века швейцарский ученый Габриэль Крамер разработал свою теорию, а в 1751 году опубликовал один из методов решения систем линейных уравнений «правило Крамера». Также в этот период был создан «метод Гаусса». Огромный вклад в развитие теории матриц в середине XIX внесли такие известные ученые как Уильям Гамильтон и Артур Кэли. Наряду с ними развивали данную теорию немецкие математики Карл Вейерштрасс и Фердинанд Георг Фробениус, а также, французский математик Мари Энмон Камиль Жордан. В 1850 году Джеймс Сильвестр ввел современное понятие матрицы.

Таким образом, в математике появился раздел, который называется матричной алгеброй. Матричная алгебра имеет очень важное значение в экономике. Обуславливается это тем, что матричный метод позволяет в достаточно простой и понятной форме записывать различные экономические процессы и объекты. Одним из примеров может послужить таблица распределения ресурсов по различным отраслям (табл. 1).

Таблица 1

Распределение ресурсов

Ресурсы	Отрасли экономики		
	Промышленность	Сельское хозяйство	Торговля
Трудовые ресурсы	4,8	6,7	7,1
Водные ресурсы	3,1	2,5	5,8
Электроэнергия	5,6	4,3	3,4

Данная таблица может быть записана в виде матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 4,8 & 6,7 & 7,1 \\ 3,1 & 2,5 & 5,8 \\ 5,6 & 4,3 & 3,4 \end{pmatrix}$$

Так, например, элемент матрицы $a_{22} = 2,5$ показывает, сколько водных ресурсов потребляет сельское хозяйство, а элемент матрицы $a_{13} = 7,1$ показывает, сколько трудовых ресурсов потребляет торговля.

Другим примером может служить следующая задача:

предприятие выпускает три вида продукции C_1, C_2, C_3 и на производство данной продукции использует два вида сырья K_1, K_2 :

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 6 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

где каждый элемент a_{ij} показывает, сколько сырья j -того типа может быть израсходовано на производство продукции i -того типа. Стоимость каждого типа сырья задана матрицей-столбцом

$$C = \begin{pmatrix} 60 \\ 40 \end{pmatrix},$$

а план выпуска продукции задан матрицей-строкой $B = (90 \ 130 \ 50)$.