

рез оговоренный промежуток времени заемщик возвращает всю сумму, которую он брал в кредит и плату за его использование. Но существуют обстоятельства, при которых некоторые люди не могут выполнить все условия договора. В этом случае, банк с помощью судебного иска может наложить взыскание и компенсировать потери. Однако, банки главной задачей ставят выдачу кредитов и извлечение из этого прибыли, а не наложение штрафов. Поэтому для банков будет разумнее выдавать кредиты не в любом случае, а когда он может быть уверен, что ссуда будет возвращена точно в срок и с процентами.

Возникает случайная величина – возвращен кредит или нет. Для определения надежен ли кредитующий, или нет, банковская организация анализирует общую характеристику, личные доходы, собственный капитал, экономическую ситуацию в целом. Сюда так же можно отнести кредитовую историю заемщика, процент людей, возвративших денежные средства в установленный срок того социального статуса, к которому относится заемщик и тому подобное. Анализ производится методами теории вероятностей и математической статистики, то есть вычисление вероятности, вычисление среднего, дисперсии и т.д.

Несмотря на это банк, как и любая коммерческая организация, своей главной задачей ставит получение прибыли, а не компенсацию, полученную с людей, не сумевших выплатить кредит, поэтому любой банковской структуре выгоднее выдавать кредиты лишь в тех ситуациях, когда существуют определенные гарантии выплаты всей кредитованной суммы.

Следовательно, появляясь величина, являющаяся случайной, и характеризующая сможет ли человек погасить кредит? Для определения категории граждан, кому выдавать кредит, а кому нет, кредитная организация рассматривает и проверяет статистику. Анализируют процентное соотношение своевременно вернувших кредитов и всю кредиторскую историю в целом. Методами и способами математической статистики и теории вероятностей происходит анализ и оценка.

Рассмотрим задачу на определение кредитной ставки.

Кредитная организация N выдает кредит 1000000 рублей, на 365 дней (1 год). Вероятность не погашения ссуды 1%. Какой размер процентной ставки необходимо установить, чтобы получить прибыль?

Процентную ставку обозначим p (100%). Доход кредитной организации – случайной величиной, потому что заемщику необходимо вернуть кредит вместе с процентами, при этом он может его не вернуть. Составим закон распределения:

p	-1
0,99	0,01

P – это ситуации возвращения кредита с процентами, так что банк получает прибыль p млн руб. Вероятность возвращения 99%. 1% невозврата, когда банк теряет 1000000 рублей, обозначаем как доход равный -1. Найдем математическое ожидание: $0,99p - 0,01$ (при выдаче большого количества кредитов математическое ожидание равно среднему). Тогда, решив неравенство $0,99p - 0,01 > 0$, мы приходим к тому, что, $p > 1/99$ следовательно, ставка процента по кредиту должна быть выше чем 1% (100/99).

Главной опасностью при выдаче кредита является вероятность того, что заемщик не сможет своевременно погасить свои обязательства, или вернуть их не в полном размере, или не вернуть полностью.

Ликвидный и процентный риск зависят от кредитного. Это объясняется, прежде всего, тем, что главной причиной упадка и кризиса ликвидности является чрезвычайно высокий уровень кредитного риска, который проявляется в том, что большие суммы кредитов не погашаются. Договоры о ссудах не обеспечивают больших доходов, поскольку заемщики не возвращают больше, чем указано в договоре, зачастую кредитующие возвращают меньше, чем было зафиксировано в договоре. Частично возвращенная сумма или долг при погашении ведут к уменьшению дохода банка и кредитному риску.

Рассмотрим еще одну ситуацию.

Пусть банковская организация Q привлекла сумму объемом 60 ден. ед., сроком хранения 0,2 года (73 дня), ставка процента годовых – 30% и внес в полном размере в кредит сроком погашения 0,2 года и процентной ставкой 50% годовых. Чистый доход, который получит банк за 73 дня (0,2 года) при совершении этой депозитно-кредитной операции и при кредитном риске равном 0, получится:

$$0.2(0.5 \cdot 60 - 0.3 \cdot 60) = 2.4 \text{ ден. ед.}$$

Предположим – вероятность не погашения кредита 20%, тогда сумма прибыли, с учетом возникшего кредитного риска составит:

$$0.2((1 - 0.2)0.5 \cdot 60 - 0.3 \cdot 60) = 1.2 \text{ ден. ед.}$$

Из полученных вычислений следует вывод, что при уровне кредитного риска 20% доход снижается. Поэтому для возмещения убытка в прибыли, банковской организации необходимо повысить кредитную ставку процента.

Банк по своей сущности считается одним из важнейших и надежнейших институтов в мире, являющимся основой стабильной и развитой системы экономики.

В настоящее время существует беспокойная экономическая и правовая среда банковского института, при которой банкам необходимо не только сохранять, но и увеличивать вложенные суммы вкладчиков самим из-за не имения государственных субсидий и поддержки.

Кредитные операции – фундамент банковской системы. Именно они становятся главной составляющей банковской прибыли.

В современных условиях рыночной экономики, в ситуации связанной с экономическими рисками максимальную прибыль получает умеющий рассчитать, заметить и распознать кредитные риски, спрогнозировать их и минимизировать. Это главная причина успешности банка в кредитно-денежной политике. Если банк, анализирует все статистические денежные характеристики клиента, способен не только охарактеризовать кредитоплатежность фирмы, но и помочь в активизации резервов бизнеса и как следствие, стать более надежным заемщиком.

Список литературы

1. Бондаренко В.А., Цыплакова О.Н., Родина Е.В. Использование компьютерных математических систем в обучении математик: сборник «Информационные системы и технологии как фактор развития экономики региона». – 2013. – С. 46-50.
2. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б., Донец З.Г. Экономико-математическое моделирование факторов экономического анализа посредством метода линейного программирования: сборник «Аграрная наука, творчество, рост». – Ставрополь, 2014. – С. 329-332.
3. Коннова Д.А., Леликова Е.И., Мелешко С.В. Взаимодействие математики с экономикой // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 159-161.
4. Мамаев И.И., Бондаренко В.А., Шибав В.П. Теория вероятностей и математическая статистика в аграрном вузе: 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. 478-482.

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-