

УДК 330.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БАНКА
В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Р.С. Нагулевич

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск*

Подготовка студентов инженерно-экономического факультета по специальности «Информационные системы и технологии» производится с изучением дисциплины «Математические модели экономики», в рамках которой предполагается получение учащимися базовых знаний для построения и анализа математических моделей и навыков, необходимых для поддержки принятия грамотных управленческих решений, понимания природы и принципов функционирования экономических систем.

В рамках курса предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Оценка эффективности процентной политики банка». Тематика, связанная с изучением деятельности банковского финансового учреждения, выбрана с учетом специализации будущих специалистов: финансово-банковская сфера.

В соответствии с утвержденной темой учащемуся необходимо выбрать форму математической модели для адекватного описания экономического процесса функционирования банка. Необходимо выполнить экономическую постановку задач математического моделирования экономического процесса формирования прибыли в банке. По итогам исследования студенту необходимо адаптировать модель для решения экономической задачи, которая заключается в повышении эффективности проведения банком процентных операций.

Исследование предполагает использование линейной регрессионной однофакторной модели формирования процентной прибыли банка [1].

Для решения поставленной задачи необходимо произвести сбор необходимых данных о суммах процентных доходов и расходов отдельного (возможно гипотетического) банка, о действующих ставках, об остатках процентных активов и пассивов. Данную информацию возможно получить как из открытых источников (сайт Национального банка Республики Беларусь, статистический бюллетень), так и путем использования информации с сайтов действующих банков (из финансовой отчетности, размещаемой с учетом требований о раскрытии информации).

В дальнейшем предлагается провести исследование зависимости ставок банка по укрупненным портфелям банка (активы всего, пассивы всего) от изменения ставок – базовых индикаторов банковского рынка Республики Беларусь (ставка рефинансирования, ставка кредита «овернайт», расчетные величины стандартного риска и др.). Для определения зависимости ставок необходимо проведение корреляционно-регрессионного анализа, который заключается в следующем:

определяется средняя итоговая ставка портфеля;

строится временной ряд по этим средним ставкам за период времени, равный периоду не менее, чем один год. Данные об истории изменения ставок получаются из базы данных о суммах и ставках банка, которая не является открытой для внешнего пользователя. В таком случае возможно использование ежемесячных статистических данных бюллетеня с тиражированием их на все даты месяца;

строится временной ряд из значений базового индикатора и его изменения за аналогичный период времени, не менее одного года (динамика отобранного базового индикатора получается с сайта Национального банка);

с использованием данных о средней ставке и данных о динамике отобранного базового индикатора определяется наличие и характер статистической (линейной) зависимости между рассматриваемыми показателями (расчет корреляции). Для расчета используются статистические функции EXCEL. Чем ближе значение коэффициента корреляции к единице, тем теснее корреляционная связь величин. При этом производится оценка качества построенной регрессионной модели [2]. Подобные исследования проводятся с применением других ставок-базовых индикаторов рынка. В качестве показателя для дальнейшего анализа эффективности используется тот, с которым ставки банка демонстрируют более высокую зависимость.

Например, по результатам расчетов с использованием построенной выборки определена статистическая линейная зависимость доходности Y портфелей активов (пассивов) от базового индикатора X (размер ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь):

$$Y (\text{активы}) = 5,5 + 0,78 * X;$$

$$Y (\text{пассивы}) = 3,1 + 0,81 * X.$$

Чувствительность ставки по портфелю активов к изменению базовой ставки составила 0,78. Это означает, что при размере балансовой позиции, равной 100 денежных единиц, портфель активов, взвешенный на чувствительность, составит 78 денежных единиц. С пассивами, чувствительными к изменению базового индикатора, в размере 100 денежных единиц с соответствующей чувствительностью

в 0,81 это означает, что сумма пассивов, которые подвергнутся переоценке при изменении базовой ставки, составит 81 денежную единицу.

С использованием модели делается вывод о том, как изменится процентная прибыль банка при росте (снижении) ставок с учетом различной чувствительности портфелей к повышению (снижению) ставки-базового индикатора [3].

Результатом работы должно стать заключение об уровне эффективности процентной политики банка.

Работа учащегося предполагает не только рассмотрение теоретических материалов по теме исследования с обзором источников литературы по выбранной тематике, но и проведение анализа результатов моделирования с их экономической интерпретацией. По итогам необходимо выработать практические рекомендации для принятия управленческих решений. Например, произвести расчет необходимых объемов активов или пассивов, ставки по которым рекомендуется определять в зависимости от базового индикатора (или наоборот – в фиксированном, не зависящем от изменения ставок рынка, размере). Это обеспечит получение в будущем процентной прибыли в стабильных прогнозируемых объемах.

В результате выполнения учащимся курсовой работы по заданной тематике им будут приобретены навыки по грамотному проведению анализа функционирования экономической системы банка и по выбору оптимальной стратегии рыночного поведения учреждения.

Литература

1. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев: Издательство Юрайт, 2014. – 328 с.
2. Лопатнюк, Л. А. Эконометрика и экономико-математические методы и модели. Практикум: учебно-методическое пособие. / Л. А. Лопатнюк, А. С. Марков, Е. И. Подашевская. – Минск: БГАТУ, 2019. –176 с.
3. Маркова, О. М. Оценка влияния факторов на процентный риск коммерческого банка / О. М. Маркова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2021. – № 1. С. 115-124.