

Д. С. Католикова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАНКОВСКОЙ ПРИБЫЛИ

Рассматриваются вопросы анализа банковской деятельности, являющейся важнейшей частью экономики республики, с использованием эконометрических методов и моделей. Это позволяет определить факторы, в наибольшей степени влияющие на эффективность работы всей банковской системы, сформулировать стратегию улучшения функционирования банков и банковской системы в целом. Построенная эконометрическая модель позволяет проанализировать основные факторы, определяющие изменение прибыли банков и, тем самым, обосновать политику банков, направленную на повышение эффективности их деятельности.

Банковская система всегда являлась одной из важнейших частей рыночной экономики. Ведь именно банки проводят различные денежные расчеты, привлекают депозиты, чтобы, таким образом, при перераспределении капитала создавать возможность для кредитования субъектов хозяйствования и многое другое. Получая прибыль от проведения различных операций, банки уплачивают налоги, тем самым способствуют формированию государственного бюджета. Именно поэтому данная тема в современных условиях является актуальной. Также с помощью эконометрических моделей и методов можно определить, что в наибольшей степени влияет на эффективность работы всей банковской системы. В результате можно определить стратегию улучшения функционирования банков и банковской системы в целом.

В исследовании используются данные о деятельности банковского сектора, размещенные на сайте Национального банка Республики Беларусь за 2009–2016 года, представленные в таблице 1 [1].

Чтобы выявить эффективность банковской деятельности, основываясь на полученной банками прибыли, можно использовать множественный регрессионный анализ. В качестве анализируемой переменной использовалась переменная Y – «Прибыль до налогообложения».

Таблица 1 – Исходные данные для анализа деятельности банковской сферы Республики Беларусь

Годы	Чистые процентные доходы, X_1	Чистые комиссионные доходы, X_2	Чистый доход по операциям с иностранной валютой, X_3	Чистый доход по операциям с ценными бумагами, X_4	Прибыль (до выплаты налогов), Y
2008	1 594,3	1 248,2	713,1	-1,4	989,9
2009	2 749,5	1 439,1	225,5	34,4	1 452,5
2010	4 102,2	1 793,2	893,0	7,8	2 103,4
2011	6 968,7	3 029,4	-8308,0	85,1	3 769,8
2012	11 611,9	5 850,7	1 751,5	71,6	6 293,5
2013	12 942,6	7 334,8	1 319,0	229,6	8 150,4
2014	16 189,3	8 423,7	1 451,4	44,3	9 026,8
2015	20 501,6	8 804,8	4 761,0	17,7	7 393,6
2016*	31 130	8 517	4 526	113	10 330

Примечание: данные за 2016 год приведены до деноминации (млрд. руб.)

В результате анализа данных получены следующие результаты (рисунок 1).

Вывод итогов									
Регрессионная статистика									
Множественный R	0,987599881								
R-квадрат	0,975353525								
Нормированный R-квадрат	0,950707051								
Стандартная ошибка	778,1043617								
Наблюдения	9								
Дисперсионный анализ									
	df	SS	MS	F	Значимость F				
Регрессия	4	95839146,99	23959786,75	39,57375391	0,001792403				
Остаток	4	2421785,591	605446,3977						
Итого	8	98260932,58							
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
Y-пересечение	38,08156919	547,4377503	0,069563287	0,947880065	-1481,849293	1558,012431	-1481,849293	1558,012431	
Переменная X 1	0,104136221	0,063588091	1,637668622	0,176832772	-0,072412623	0,280685065	-0,072412623	0,280685065	
Переменная X 2	0,730713821	0,195966579	3,72876755	0,020318671	0,186623372	1,27480427	0,186623372	1,27480427	
Переменная X 3	-0,053251451	0,093258222	-0,571010786	0,598542701	-0,312177786	0,205674884	-0,312177786	0,205674884	
Переменная X 4	7,304054047	4,552086072	1,604550953	0,183860935	-5,334563047	19,94267114	-5,334563047	19,94267114	
Вывод остатка									
Наблюдение	Предсказанное Y	Остатки	Стандартные остатки						
1	1067,983653	-78,08365286	-0,141917931						
2	1615,225627	-162,7256265	-0,295755684						
3	1785,003276	318,396724	0,578689682						
4	4041,388158	-271,5881577	-0,493614578						
5	5952,188663	341,3113365	0,620337251						
6	8352,286907	-201,8869068	-0,366931758						
7	8125,568549	901,2314507	1,637998453						
8	8482,581374	-1088,981374	-1,979236082						
9	10087,67379	242,3262068	0,440430648						

Рисунок 1 – Анализ данных множественной регрессии

Таким образом, уравнение множественной регрессии принимает вид (формула 1):

$$Y = 38,082 + 0,10414X_1 + 0,7307X_2 - 0,05325X_3 + 7,3041X_4. \quad (1)$$

Это значит, что доход банковской сферы увеличится на 0,104 14 млрд. руб. при изменении чистого процентного дохода на 1 млрд. рублей, при условии, что остальные показатели останутся неизменными. Также доход банков увеличится на 0,7307 млрд. руб. при изменении чистого комиссионного дохода на 1 млрд. руб., при условии, что остальные показатели останутся неизменными. Кроме того, исходя из уравнения множественной регрессии, можно сделать вывод, что банки станут получать доход на 0,7307 млрд. руб. при увеличении чистого дохода по операциям с иностранной валютой на 1 млрд. руб. Также можно заметить, что при увеличении чистого дохода по операциям с ценными бумагами на 1 млрд. руб. наблюдается рост общей прибыли банков на 7,3041 млрд. руб.

Коэффициента детерминации $R^2 = 0,9754$ означает, что изменение зависимой переменной Y (прибыль до налогообложения) на 97,54 % объясняется изменчивостью включенной в модель объясняющих переменных: чистые процентные доходы, чистые комиссионные доходы, чистый доход по операциям с иностранной валютой, чистый доход по операциям с ценными бумагами.

Далее необходимо проверить наличие мультиколлинеарности в модели. Для этого можно использовать метод Фаррара-Глоубера по первому виду статистических критериев (критерий «хи-квадрат») $\chi^2 = 34,82$.

Сравниваем полученное значение с табличным при $v = 6$ степенях свободы и уровне значимости α . Если полученное значение больше табличного, то в векторе факторов присутствует мультиколлинеарность $\chi^2_{\text{табл}}(6; 0,05) = 12,59$. В нашем случае мультиколлинеарность присутствует.

В результате анализа мы получили, что только переменные x_3 и x_4 немультиколлинеарны по отношению к другим. Кроме того можно сделать вывод, что при построении регрессионного уравнения следует отобрать значимый фактор X_2 .

Для анализа коррелированности отклонений использовалась статистика Дарбина-Уотсона. В результате значение получилось равным 1,03.

По таблице Дарбина-Уотсона для $n = 9$ и $k = 4$ при уровне значимости 5 %, находим: $d_1 = 0,69$; $d_2 = 1,97$. Поскольку $0,69 < 1,03$ и $1,97 > 1,03 < 4 - 1,97$, то автокорреляция остатков **присутствует**. Наличие автокорреляции в регрессионной модели приводит к ухудшению качества МНК-оценок параметров регрессии, а также к завышению тестовых статистик, по которым проверяется качество модели.

Таким образом, на основе анализа мультиколлинеарности и автокорреляции можно, отбросив выявленные незначимые параметры, построить новое уравнение регрессионной модели, которое выглядит следующим образом (формула 2):

$$Y = 139,9332 + 1,039X_1. \quad (2)$$

Оно показывает, что при изменении чистых комиссионных доходов на 1 млрд. руб. будет обеспечиваться рост общего дохода на 1,039 млрд. руб.

Полученное значение коэффициента детерминации R^2 , равное 0,9385, показывает, что прибыль банков на 93,85 % объясняется изменчивостью чистых комиссионных доходов (рисунок 2).

Исходя из проведенных исследований, наилучший результат будет в том случае, если чистые комиссионные доходы будут находиться в интервале от 0,80 до 1,28 млрд. руб.

Таким образом, использование эконометрических методов анализа банковской деятельности может быть полезно для обоснования политики банков, направленной на получение наибольшей прибыли.

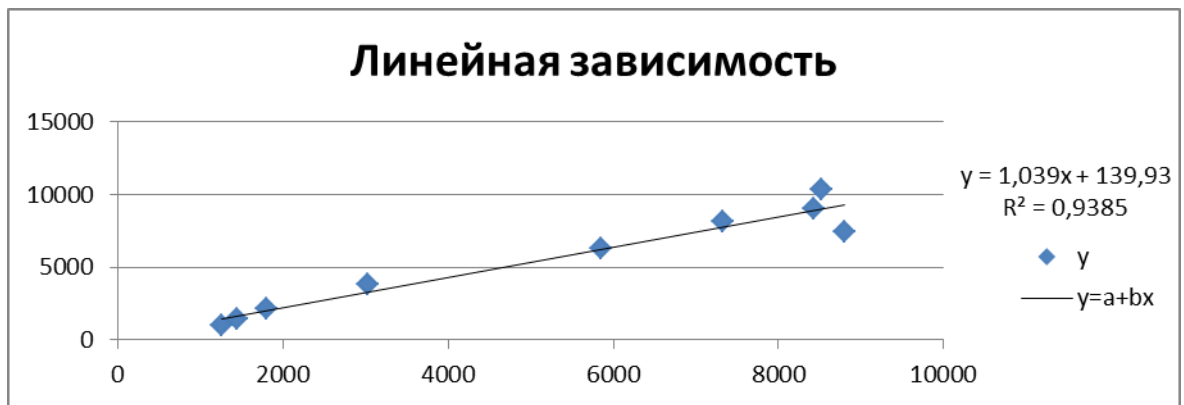


Рисунок 2 – График линейной зависимости

Литература

1 Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь / Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2005. – URL: <http://www.nbrb.by> (дата обращения: 29.01.2017).

2 Вешкин, Ю. Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка: учеб. пособие для студ., обуч. по спец-ти «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Ю. Г. Вешкин, Л. Авагян. – М. : Магистр, ИНФРА-М, 2011. – 350 с.