

УДК 336.71

***КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ СОБСТВЕННОГО
КАПИТАЛА И АКТИВОВ БАНКОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***

Бениаминова Г.Э.,

студент,

Финансовый университет при Правительстве РФ, Новороссийский филиал

Новороссийск, Россия

Королёва Н.В.,

к.э.н., доцент кафедры ИМОН

Финансовый университет при Правительстве РФ, Новороссийский филиал

Новороссийск, Россия

Аннотация

В статье рассмотрено применение метода корреляционно-регрессионного анализа при оценке таких финансовых показателей коммерческих банков в России, как активы и собственный капитал. Задача, решаемая в процессе работы - найти связь между финансовыми результатами с помощью коэффициентов корреляции и построить регрессионную модель.

Ключевые слова: коммерческие банки, анализ, корреляция, взаимосвязь, факторы, финансовые показатели, активы, основной капитал.

***CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS OF EQUITY AND ASSETS
OF BANKS IN THE RUSSIAN FEDERATION***

Beniaminova G.E.,

student

Financial University the Government of the Russian Federation, Novorossiysk

Branch

Novorossiysk, Russia

Koroleva N.V.,

c.e.s., Associate Professor of the IMON Department

Financial University the Government of the Russian Federation, Novorossiysk

Branch

Novorossiysk, Russia

Annotation

In this scientific article, the application of the method of correlation and regression analysis method in assessing such financial indicators of commercial banks in Russia as assets and equity. The task that needs to be solved in the process of work is to find a connection between financial results using correlation coefficients.

Keywords: commercial banks, analysis, correlation, interrelation, factors, financial indicators, assets, fixed capital.

К концу 2020 года основные показатели банковской деятельности увеличились. Даже в разгар экономического кризиса, вызванного эпидемией коронавируса, банки продолжают платить клиентам и увеличивать корпоративное кредитование. Исходя из информации по данным Банка России, взятых с официального сайта, к 2020 году был замечен рост активов банка на 12,5%, при этом учитывая влияние валютной переоценки, и в конечном счете они составили 103,8 трлн. долларов.

Объем кредитов населению возрос на 13,5% до 20 трлн. Хотя в 2019 году кредитный портфель физических лиц вырос на 18,6% - замедление темпов роста в основном связано с замедлением роста необеспеченных потребительских кредитов, в числе которых сконцентрирован самый высокий риск. Весной объем розничных кредитов падал по большей части из-за ограничений на работу отделений банков [5]. Когда пик кризиса был пройден, Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

банки увеличили кредитование. В связи с примененными действиями было замечено, что с середины лета до середины осени произошел положительный рост розничного кредитного портфеля.

Именно данные этого периода будут использоваться для составления корреляционно-регрессионного анализа [4].

Для начала будет рассмотрен собственный капитал банков России. Собственный капитал обеспечивает банкам экономическую независимость и операционную стабильность. Это резерв ресурсов, который позволяет банкам поддерживать свою платежеспособность, даже если они теряют часть своих активов. Собственный капитал играет много важных ролей в обеспечении управления и жизнедеятельности коммерческих банков. Данные по собственному капиталу банков представлены на Рис. 1.

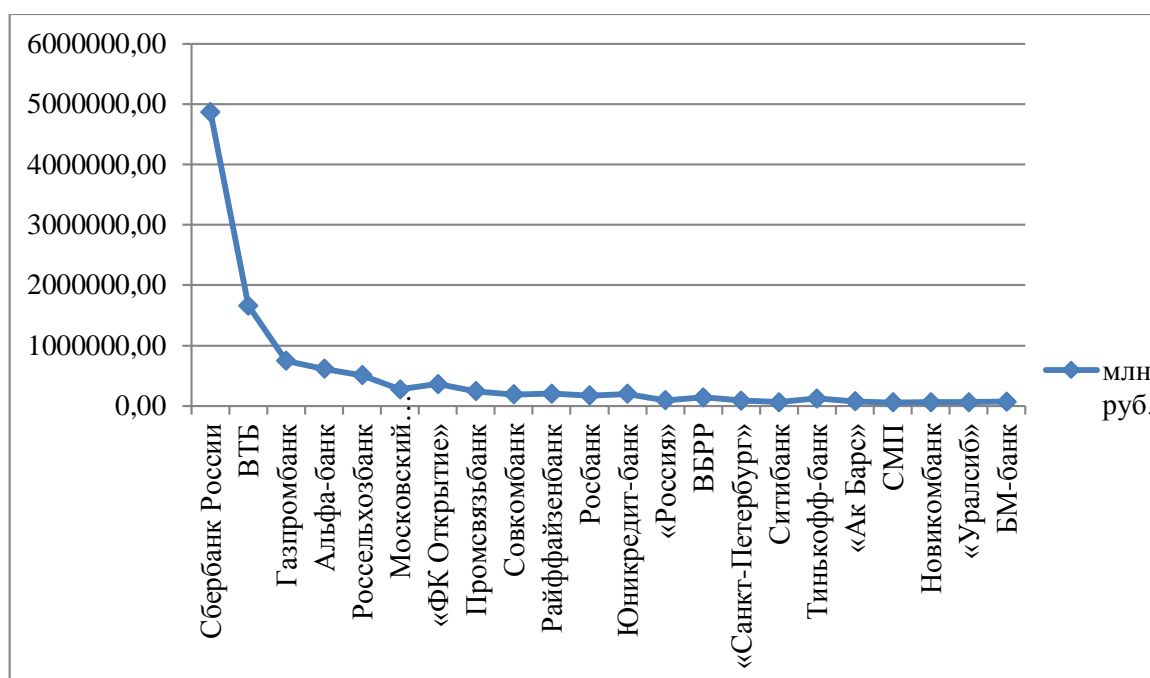


Рис. 1. – Данные по собственному капиталу коммерческих банков России за 2020 г. [2].

Далее были взяты и показатели банков по их активам. Активы банка являются одним из ключевых аспектов при изучении работы финансовой организации. Также анализ активов всех банков страны позволяет определить

финансовую ситуацию в стране и дать прогнозы. Данные по активам банков представлены на Рис. 2.

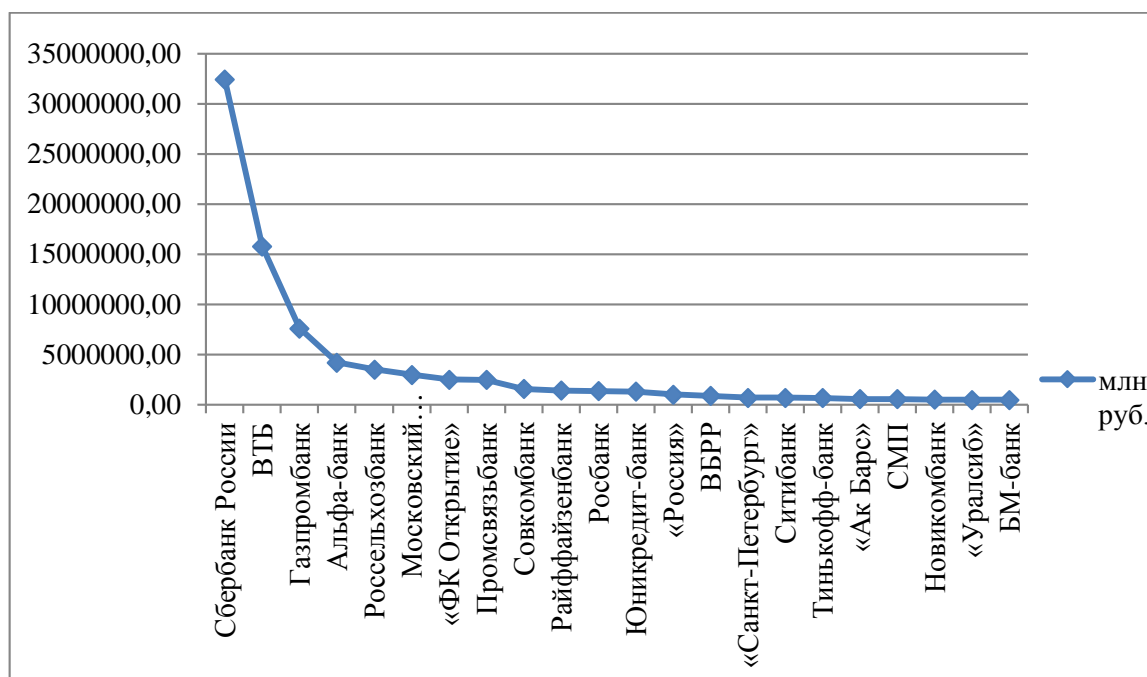


Рис. 2 – Данные по активам коммерческих банков России за 2020г. [2].

Как видим, максимальное значение по активам банков у Сбербанка, ВТБ, Газпромбанка, Альфа-Банка, Россельхозбанка. Эти же банки занимают ведущее место и по размеру собственного капитала. Мы исследуем зависимость активов банка от объема собственного капитала.

Построим уравнение одного фактора в зависимости активов от капитала. Размер капитала – факторный признак, активы – результативный. Данные показателей изображены в Таблице 1.

Таблица. – Расчетная таблица для построения регрессионной модели

	x	Y	X ²	Y ²
Сбер	32421026	4873465	1051122926892680,00	23750661106225,00
ВТБ	15813216	1662670	250057800262656,00	2764471528900,00
Газпромбанк	7613174	746441	57960418354276,00	557174166481,00
Альфа Банк	4229025	612922	17884652450625,00	375673378084,00
Россельхозбанк	3539546	507453	12528385886116,00	257508547209,00
Московский Кредитный Банк	2988171	271793	8929165925241,00	73871434849,00
"ФС открытие"	2530760	358641	6404746177600,00	128623366881,00

Промсвязьбанк	2503499	242334	6267507243001,00	58725767556,00
Sovcombank	1576708	189239	2486008117264,00	35811399121,00
Райффайзенбанк	1432353	200008	2051635116609,00	40003200064,00
Rosbank	1378787	168724	1901053591369,00	28467788176,00
UniCredit-банк	1315550	197369	1730671802500,00	38954522161,00
"Россия"	1025076	91636	1050780805776,00	8397156496,00
BBRD	908331	140874	825065205561,00	19845483876,00
"Санкт-Петербург"	716638	85227	513570023044,00	7263641529,00
Citibank	705146	60807	497230881316,00	3697491249,00
Тинькофф Банк	695794	123913	484129290436,00	15354431569,00
"Ак Барс"	588479	73961	346307533441,00	5470229521,00
СМП	571338	54892	326427110244,00	3013131664,00
Новикомбанк	512103	61947	262249482609,00	3837430809,00
"Уралсиб"	506740	60111	256785427600,00	3613332321,00
БМ-банк	500910	70396	250910828100,00	4955596816,00
сумма	84072370,00	10854823,00	1424138428408060,00	28185394131557,00
среднее значение	3821471,36	493401,05	64733564927639,10	1281154278707,14

В процессе изучения связи показателей банка, указанных в таблице и взятых из официального источника, было применено уравнение прямолинейной связи. Иными словами, это уравнение одного коэффициента линейного соотношения, которое имеет следующий вид: $y = a + bx$, где:

- а, b – данные значения являются коэффициентами уравнения регрессии;
- x – данное значение является показателем исследуемого объекта.

После того, как были определены коэффициенты, получаем уравнение $y = -50171,83 + 0,14x$. Из данного уравнения можно сделать вывод о том, что увеличение капитала на 1 мил. руб. приводит к увеличению активов на 0,14 мил. руб.

Соответствие фактическим статистическим данным играет очень важную роль при практическом использовании моделей регрессии. Определить значимость коэффициентов линейной регрессии можно по t- критерию Стьюдента.

Результаты расчетов следующие: $t_{\text{крит}} = 2,08596$, $t_r = 29,414866$. $t_{\text{крит}}$ мы нашли из таблицы распределения Стьюдента для $k = 22 - 2 = 20$ степеней свободы, при вероятности 0,05. В связи с тем, что рассчитанное значение больше табличного, то мы делаем из этого вывод о том, что нулевая гипотеза отклоняется. В связи с этим уравнение можно считать статистически значимым.

Далее применяется такой показатель тесноты связи, как линейный коэффициент корреляции. Он принимает значения в интервале: $-1 \leq r \leq 1$. Так выглядит формула:

$$r_{xy} = \frac{\overline{yx} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

После произведенных вычислений коэффициент r_{xy} составил 0,99, это говорит о том, что существует сильная и обратная корреляционная зависимость y - уровня капитала от x – уровня активов.

Квадрат линейного коэффициента корреляции $R^2 = r_{xy}^2$ - это линейный коэффициент детерминации. С помощью данного коэффициента можно дать оценку качеству построенной модели линейной регрессии. Его числовое значение находится в границах $0 \leq r_{xy}^2 \leq 1$. Из этого получаем $R^2 = 0,98$ – это высокий показатель, следовательно зависимость активов банка от капитала очень высокая [3]. Используя построенное уравнение регрессии, можно сказать, что при увеличении размера капитала на 1% активы банка увеличиваются на 14%. Отметим, что данный вывод относится только к конкретному набору банков, перечисленных выше.

Кроме того, мы посчитали ошибку аппроксимации – 32,3444%. Значение все-таки выходит за нормы. Поэтому для сравнения рассчитаем степенную модель: $y = 0,1183 \cdot x^{1,002}$

Индекс корреляции получился довольно высоким - 0,9788, то есть связь сильная. Коэффициент детерминации 0,958. То есть вариация результата на 95,8% объясняется вариацией фактора. Средняя ошибка аппроксимации получилась – 17,1%. Что значительно меньше, чем для линейной регрессии.

Таким образом, использование корреляционно-регрессионного анализа способствует качественному исследованию основных показателей банков и может использоваться для прогнозирования

Библиографический список:

1. Российские банки: финансовые результаты 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.finversia.ru/publication/rossiiskie-banki-finansovye-itogi-2020-goda-90341>
2. Приложения: Последние новости России и мира - Коммерсантъ Банк (126423) - Рейтинг банков России [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.kommersant.ru/amp/4603509>
3. Шанченко, Н. И. Эконометрика: лабораторный практикум: учебное пособие – Ульяновск: УлГТУ, 2011. -117 С.
4. Российские банки (РБК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.rbc.ru/finances/25/12/2020/5fe482489a79476ad2ed7afd>
5. ТОП-20: крупнейшие банки России в 2020 г. по активам (рейтинг) [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://brobank.ru/krupnejshie-banki-rossii-2020/>

Оригинальность 90%