

СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ БАНКОВ НА ОСНОВЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Д.О. Зотова

Научный руководитель А.Ю.Трусова
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Работа посвящена разработке методики проведения стресс-тестирования для сегмента российских банков на основе макроэкономических показателей.

Актуальность выбранной темы обусловлена повышением значимости стресс-тестирования для банковской системы в периоды макроэкономических шоков. Начиная с 2018 года российская банковская система столкнулась с рядом беспрецедентных вызовов.

Во-первых, макроэкономический и финансовый шок, вызванный пандемией COVID-19 в начале 2020 года, который коснулся не только российской банковской системы, но и мировой.

Во-вторых, в 2022 году в связи с началом СВО политические и экономические события привели к реализации одновременно всех ключевых видов банковских рисков, что стало самым серьезным испытанием для банковского сектора страны с 1998 года.

Стресс-тестирование позволяет определить потребность отдельных банков и всей банковской системы в капитале в случае стресса и выработать меры для снижения рисков и увеличения устойчивости.

Стресс-тестирование – это процедура анализа финансового состояния компаний или банков, их групп или секторов экономики с учетом реализации исключительных, но реалистичных событий, оказывающих отрицательное влияние на их финансовое положение.

Разработанную методику можно разделить на 3 основных этапа.

Первый этап. Построение модели оценки вероятности отзыва лицензии/ликвидации банков. На основе финансовых показателей банков строится модель прогнозирования отзыва лицензий/ликвидации банков.

Второй этап. Кластеризация банков. После отсека из выборки банков с высокой вероятностью отзыва лицензии/ликвидации осуществляется кластеризация банков и для каждого кластера определяется репрезентативный банк, характеристики которого равны медианным значениям финансовых показателей банков кластера за каждый период.

Третий этап. Прогнозирование финансовых показателей по кластерам на основе макроэкономических показателей и расчёт нормативов достаточности капитала.

Для каждого кластера строится модель прогнозирования изменения финансовых показателей банков от макроэкономических показателей. На основе спрогнозированных финансовых показателей на выбранный год рассчитывается норматив достаточности капитала Н1.0 и сравнивается с минимально допустимым числовым значением норматива, установленного регулятором ($H1.0 \geq 8\%$). Норматив достаточности капитала (Н1.0) - это основной норматив, который обязаны соблюдать все российские банки. Один из наиболее важных показателей надёжности, отражает способность банка компенсировать возможные финансовые потери за счёт собственных средств. Минимальное значение показателя, установленное финансовым регулятором - Банком России, составляет 8%. Норматив достаточности капитала представляет собой отношение собственных средств к размеру активов, за вычетом резервов на возможные потери [1].

В рамках исследования была собрана выборка из 32 факторов финансовой отчётности с 2014-2022 год, данные о ликвидациих банков с 2017-2023 год и 57 макроэкономических факторов с 2014-2023 год [2].

На первом этапе была построена модель вероятности отзыва лицензии/ликвидации российских банков на основе логистической регрессии и банки с вероятностью отзыва лицензии более 25% были исключены из дальнейшего анализа [3].

Для кластеризации выбрано 3 переменные: регион регистрации, поддержка государства, капитал.

С помощью метода Elbow определяем оптимальное количество кластеров: 2,6,8. В данной работе мы остановили выбор на 6 кластерах. Была проведена кластеризация 2 методами:

- 1) иерархическая кластеризация;
- 2) методом k-средних.

Выбрана для дальнейшего анализа кластеризация методом k-средних, которая более равномерно сформировала кластеры.

На основе кластерного анализа выделим 3 группы.

Кластер 2: крупные банки с государственным участием (такие как «Сбербанк», «Газпромбанк», «Россельхозбанк», «ВТБ»).

Кластер 3: крупные коммерческие банки/иностраные банки (такие как «Альфа-Банк», «ЮниКредит Банк», «Ситибанк», «Райффайзенбанк»).

Кластер 6: региональные банки с небольшим капиталом («Свой Банк», «Банк «Саратов», «Балаково-Банк»).

На примере одной группы рассмотрим стресс-тестирование на макроэкономических факторах [4].

Для подробного рассмотрения в статье выбран кластер 2, расчёты с 2016 года до 2021, прогнозирование на 2022 год. Необходимо спрогнозировать прирост (уменьшение) от значения прошлого года к текущему показателей собственного капитала и активов, за вычетом резервов для репрезентативного банка кластера в зависимости макроэкономических показателей.

Для кластера 2 были построены 2 макроэкономические модели.

Модель для прогнозирования изменения собственного капитала кластера 2 представлена в таблице 1.

Таблица 1. Макроэкономическая модель для прогнозирования изменения собственного капитала банков кластера 2.

Показатель	Коэффициенты
Свободный член	0,4650974
Доходы федерального бюджета	-0,0000078
Курс доллара на ММВБ	-0,0041502

Модель для прогнозирования изменения активов за вычетом резервов кластера 2 представлена в таблице 2.

Таблица 2. Макроэкономическая модель для прогнозирования изменения активов за вычетом резервов банков кластера 2.

Показатель	Коэффициенты
Свободный член	-1,29622
Деятельность домашних хозяйств как работодателей	0,001541
Индекс цен производителей промышленных товаров	0,005681

Для всех банков кластера с заполненными показателями финансовой отчётности был рассчитан спрогнозированный показатель Н1.0 (описанный выше). Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Стресс-тестирование банков кластера 2.

Номер лицензии	Название банка	Капитал прогноз 2022	Активы прогноз 2022	Н1.0 прогноз (>8%)	Н1.0 2022 наблюдаемый
----------------	----------------	----------------------	---------------------	--------------------	-----------------------

1481	Сбербанк	4543363843	301770295,1	15,06	Нет данных
354	Газпромбанк	778818889	60727594,9	12,82	11,86
3349	Россельхозбанк	522272626	36243763,08	14,41	14,75
3287	Всероссийский Банк Развития Регионов	144935890	7501857,66	19,32	Нет данных
2209	БанкОткрытие	335931936	24150390,8	13,91	Нет данных
2748	БМ-Банк	72415438	1272679,051	56,90	59,74
2546	Новикомбанк	60082057	5201909,697	11,55	12,39
2790	Росэксимбанк	30566617	1161787,039	26,31	23,7
2312	Банк ДОМ.РФ	86195387	5058414,73	17,04	16,86
2989	Роскосмосбанк	36383216	922261,4956	39,45	23,7
650	ПочтаБанк	99073194	7516934,294	13,18	11,58
3255	Банк Зенит	36201190	1897337,002	19,08	Нет данных
3340	МСП Банк	27234211	1837666,059	14,82	18,92
2168	Сетелем Банк	25338282	1696002,811	14,94	Нет данных
3073	РГС Банк	16283403	1037820,459	15,69	15,32
1000	ВТБ	1680426760	145617570,2	11,54	10,96
3161	Екатеринбург	1428740	76444,08775	18,69	Нет данных
2590	АкБарс	75168165	5245510,468	14,33	Нет данных
2587	Акибанк	5183781	217349,3082	23,85	Нет данных
708	Банк Казани	2138851	161300,9804	13,26	12,64
817	Банк Заречье	1112137	28774,56662	38,65	Нет данных
3510	ЮMoney	8265074	109456,6812	75,51	75,72
1399	Элита	459985	19441,46238	23,66	Нет данных
2584	Кредит Урал Банк	5225227	417684,0128	12,51	12,42

Таким образом все банки 2 кластера успешно прошли стресс-тестирование.

В результате работы была разработана методика проведения стресс-тестирования для сегмента российских банков на основе макроэкономических показателей и представлен прототип реализации.

Список использованных источников

1 Официальный сайт Центрального Банка РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cbr.ru> (дата обращения: 15.11.2023)

2 Официальный сайт информационного агентства Банки.ру [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.banki.ru> (дата обращения: 15.11.2023)

3 Карминский, А.М., Костров, А.В., Мурзенков, Т.Н. Вероятность дефолта банка и ее моделирование [Текст] // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – №41. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/veroyatnost-defolta-banka-i-ee-modelirovanie> (дата обращения: 15.11.2023).

4 Биджоян Д.Т., Богданова Т.К., Неклюдов Д.Ю. Стресс-тестирование кредитного риска кластера российских коммерческих банков [Текст] // Бизнес-информатика. – 2019. – №3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stress-testirovanie-kreditnogo-riska-klastera-rossiyskih-kommercheskih-bankov> (дата обращения: 04.12.2023).