

УДК 336.71:004.7:336.6

DOI: 10.34670/AR.2026.74.74.059

Анализ взаимосвязи цифровых экосистем банков с коэффициентами финансовой устойчивости

Шматков Артем Антонович

Аспирант экономического факультета,
Российский университет дружбы
народов им. Патриса Лумумбы,
117198, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;
e-mail: 1142230391@rudn.ru

Аннотация

В статье исследуется взаимосвязь цифровых экосистем банков с коэффициентами финансовой устойчивости на примере российских банков Сбербанк, ВТБ, МТС Банк, Т-Банк. Актуальность работы обусловлена развитием цифровых экосистем и особенностями их влияния на финансовую устойчивость банков. Цель исследования — определить взаимосвязь источников прибыли по каждому элементу цифровой экосистемы банка и соответствующих коэффициентов финансовой устойчивости. В качестве методов применены построение коэффициентов корреляции и оценка коэффициентов эластичности с помощью EViews. Построение коэффициентов корреляции и оценка коэффициентов эластичности с помощью EViews осуществлена на основе данных с сайта Центрального банка РФ и отчетности организационных единиц банков. Полученные результаты показывают, что искусственный интеллект имеет существенное влияние на финансовое банковское состояние и наиболее снижающимся коэффициентом финансовой устойчивости является коэффициент покрытия — снижение данного показателя может привести к невозможности погашать банком свои обязательства. Научная новизна заключается в обосновании зависимости коэффициентов финансовой устойчивости банков от объема чистой прибыли в разрезе по источникам с помощью математического анализа и оценки экосистемы банков.

Для цитирования в научных исследованиях

Шматков А.А. Анализ взаимосвязи цифровых экосистем банков с коэффициентами финансовой устойчивости // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 1А. С. 561-568. DOI: 10.34670/AR.2026.74.74.059

Ключевые слова

Цифровая экосистема, коэффициенты эластичности, искусственный интеллект, финансовая устойчивость, Сбербанк, коммерческий банк.

Введение

Современная экономическая реальность требует от банков создавать цифровые экосистемы для расширения своих возможностей и привлечения новых клиентов. Цифровые экосистемы с каждым годом становятся все более востребованы, объединяя в себе банковские и небанковские услуги и продукты. На примере Т – Банка, общее количество клиентов экосистемы «Т» превысило 50 млн человек на конец марта 2025 года (рост на 19% год к году), следует из опубликованной операционной отчетности компании «Т-Технологии» [Газета.ру «За 5 лет клиентская база сервисов экосистемы «Т» выросла в 5 раз», 2025, www]. Банки развивают такие направления как Big data, искусственный интеллект и блокчейн. Каждое из этих направлений требует от банков огромных финансовых вложений, которые могут не окупиться в первые годы внедрения. Оценить перспективность и влияние Big data, искусственный интеллект и блокчейн на финансовую устойчивость банка сложно в связи с отсутствием у банков раскрытия финансовой отчетности по цифровой экосистеме. Синтез цифровой экосистемы и финансовой устойчивости редко раскрывается в литературе, в связи с чем представленная тема представляется актуальной.

Обзор литературы

Современные исследования, посвященные развитию и формированию экосистем в финансовом и банковском секторах, немногочисленны. Тем не менее выделяется работа Г.Б. Клейнера, который предлагает анализ участников рынка этих секторов через рамки компонентов "тетрады". Клейнер утверждает, что такие крупные организации, как Сбербанк, Т - Банк и ВТБ, в той или иной степени обладают этими компонентами или развивают их, тем самым переходя к модели цифровой экосистемы. Анализ эволюции цифровых экосистем в финансовой сфере должен учитывать и практические аспекты, такие как предоставление услуг, продуктов и решений в сфере финансов, ИТ, развлечений и lifestyle-услуг.

А.А. Кобылко вносит свой вклад в дискуссию, подчеркивая, что цифровые финансовые экосистемы во многом сводятся к предложению ряда услуг под брендом одного банка. Важным фактором, заслуживающим внимания в данном контексте, является цифровая интеграция, которая связывает продукты и услуги в рамках банковской экосистемы.

Ученые М. Дж. Якобидес, К. Кеннамо, А. Гавер в своем исследовании раскрывают цифровую экосистему как «группу фирм в разных позициях по сектору или набору секторов, которые имеют взаимную совместную специализацию на уровне группы и не управляются в одностороннем порядке иерархически».

Российские авторы Г. Б. Клейнер, В. А. Карпинская, М. А. Рыбачук в своих исследованиях рассматривают цифровую экосистему банка с точки зрения экономической теории. Они считают, что «экосистема – это пространственно локализованный комплекс организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем».

Основная часть

Исследуется зависимость коэффициентов финансовой устойчивости банков от объема чистой прибыли в разрезе по источникам. Далее для удобства результаты и факторы будем обозначать соответственно буквами Y_i и X_i .

В качестве показателей эффективности были взяты следующие коэффициенты:

- Коэффициент финансирования активов за счет собственных средств определяет уровень собственных средств в структуре всех пассивов. Его значение должно составлять не менее 15% (или 0,15 в долях единицы) (Y_1);
- Коэффициент покрытия привлеченных средств денежными средствами оценивает возможность банка одновременно погашать все его обязательства. Рекомендуемое значение коэффициента – 15%, т.е. не менее 15% привлеченных средств должны быть покрыты высоколиквидными активами (Y_2);
- Коэффициент соотношения кредитных вложений и собственных средств банка характеризует степень рискованности кредитной политики банка. Оптимальное значение показателя установлено на уровне 300 500%. Если значение данного показателя более 500%, то это говорит о недостаточности капитала банка и/или его агрессивной кредитной политике (Y_3);
- Коэффициент использования привлеченных средств предназначен для оценки политики в области управления пассивными операциями. Он показывает, какая часть привлеченных средств направлена в кредиты. Если значение коэффициента превышает 80%, то это может свидетельствовать о рискованной политике банка (Y_4);

В качестве источников чистой прибыли рассматриваются следующие:

- Big data (X_1);
- Искусственный интеллект (X_2);
- Блокчейн (X_3);

В рамках исследования приведены следующие банки: Сбербанк, ВТБ, МТС-банк, Т-банк.

Более детально рассмотрим исследование банка «Сбербанк». Организационные единицы, отвечающие за разработку и внедрение Big data, искусственный интеллект и блокчейн: «СБЕРБАНК - ТЕХНОЛОГИИ», «СБЕРАВТОТЕХ», Сбербанк КИБ».

Первым этапом исследования является определение степени взаимосвязи источников прибыли и соответствующих показателей эффективности. Целесообразно построение таблицы т.н. коэффициентов корреляции – показателей линейной взаимосвязи между факторами и результатами. Чем ближе рассчитанный коэффициент (по модулю) к 1, тем теснее взаимосвязь. Ниже в таблице 1 средствами ПО EViews было проведено исследование коэффициентов корреляции.

Таблица 1- Коэффициенты корреляции по Сбербанку

	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	0.431043	-0.44034	-0.22501	0.155935
X2	0.912817	0.60819	-0.97119	-0.94951
X3	-0.51467	-0.87366	0.56205	0.627381

Источник: авторская разработка

Для всех показателей эффективности видно, что наиболее важным фактором, влияющим на их изменение, является фактор X_2 – чистая прибыль, полученная в рамках ИИ. Остальные факторы являются менее существенными. Отдельно для показателя Y_2 «Коэффициент покрытия привлеченных средств» наиболее важным фактором является прибыль, полученная по блокчейну.

Однако важно оценивать влияние факторов в целом. Рассмотрим совместное

взаимодействие факторов и их влияние на каждый (в отдельности) показатель эффективности. В данном случае целесообразно оценить относительные показатели силы связи (т.н. коэффициенты эластичности), которые показывают изменение (в %) результата при изменении фактора на 1%. Относительные показатели являются более эффективным средством, т.к. не зависят от масштаба данных. Коэффициент финансирования активов за счет собственных средств определяет уровень собственных средств в структуре всех пассивов. Его значение должно составлять не менее 15% (или 0,15 в долях единицы).

Ниже рассмотрим подробнее анализ взаимосвязи факторов с показателем эффективности Y_1 , проведенный средствами EViews.

Variable	Coefficient	Standardized Coefficient	Elasticity at Means
C	0.142960	NA	1.035945
X1	2.50E-09	0.388294	0.011435
X2	1.99E-09	0.800545	-0.049061
X3	-5.14E-08	-0.197948	0.001681

Источник: авторская разработка

Рисунок 1- Анализ коэффициентов эластичности Сбербанка

На рисунке 1 показаны как абсолютные, так и относительные показатели силы. Здесь видно, что размах абсолютных коэффициентов не годится для анализа, в отличие от относительных показателей.

Преимуществом коэффициентов эластичности является выравнивание направления связи по среднему значению коэффициента. Иными словами, если абсолютный показатель силы связи достаточно мал, его оцененное значение может иметь смещение вплоть до смены знака. В этом случае вывод по нему может быть неадекватен. В коэффициентах эластичности — это смещение устранено, данный показатель более стабилен.

Коэффициенты эластичности можно оценивать, как некую степень влияния фактора на результат. Так, например, изменение чистой прибыли по Big Data на 0.01% влияет на показатель финансирования активов на 0.011%, изменение прибыли по ИИ влияет на этот коэффициент на 0.049% со снижением, а изменение прибыли по блокчейну на 0.0016%, но со снижением.

Проведем подобный анализ по всем показателям эффективности и внесем всё в общую таблицу 2.

Таблица 2 - Коэффициенты эластичности по всем показателям Сбербанка

Коэффициент эластичности	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	0.011435	-0.074608	-0.009014	0.004285
X2	-0.049061	-0.125812	0.092379	0.038362
X3	0.001681	0.036242	-0.002928	-0.001520

Источник: авторская разработка

По полученному анализу можно увидеть, что наибольшая степень влияния в целом достигается за счет прибыли, полученной от ИИ

Проведем аналогичные расчеты по банкам ВТБ, МТС Банк, Т – Банк. Организационные

единицы, отвечающие за разработку и внедрение Big data, искусственный интеллект и блокчейн в ВТБ: Юником – 24, ВТБ – Факторинг, СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА.

Таблица 3 - Коэффициенты корреляции для банка «ВТБ»

	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	-0.0826	-0.394	0.006227	0.241068
X2	-0.57709	-0.78555	0.498598	-0.28298
X3	-0.81278	-0.67025	0.813461	-0.63484

Источник: авторская разработка

В таблице 3 видно, что для банка ВТБ наиболее значимо влияющим фактором является прибыль, полученная по блокчейну. Однако важно понимать, что в целом данный показатель приводит к снижению коэффициентов.

Рассчитаем также коэффициенты эластичности.

Таблица 4 - Коэффициенты эластичности для банка «ВТБ»

Коэффициент эластичности	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	-0.071847	-0.116531	0.077865	-0.013706
X2	-0.836375	-0.202722	0.728109	-0.121730
X3	0.202827	-0.532550	-0.415864	0.039055

Источник: авторская разработка

В таблице 4 видно, что для разных показателей эффективности имеются разные эластичности. Так, например, рост прибыли по блокчейну снижает показатели Y_2 и Y_3 , однако на остальные влияет положительно. При этом, хорошую степень влияния показывает прибыль от ИИ на показатель Y_3 – 0.72%

Таблица 5 - Коэффициенты корреляции для банка «МТС-Банк»

	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	0.118428	-0.42166	-0.25008	0.391021
X2	-0.793292	-0.9958	0.698076	-0.60401
X3	-0.060314	0.496593	0.204443	-0.25124

Источник: авторская разработка

Организационные единицы, отвечающие за разработку и внедрение Big data, искусственный интеллект и блокчейн в МТС Банке: МТС ИИ, МТС Защитник, БЛОКЧЕЙН ХАБ.

По данным расчетам в таблице 5 видно, что теснее всего с показателями эффективности связана прибыль, полученная за счет ИИ. Остальные факторы менее существенны.

Рассчитаем коэффициенты эластичности.

Таблица 6 - Коэффициенты эластичности для банка «МТС-Банк»

Коэффициент эластичности	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	-0.052051	-0.038037	0.062013	-0.022983
X2	-0.796395	-1.038511	0.934481	-0.115806
X3	0.517006	-0.899433	-0.068849	-0.063395

Источник: авторская разработка

Аналогично в таблице 6, можно заметить, что рост прибыли в процентах снижает показатель эффективности Y_2 и Y_4 .

Таблица 7 - Коэффициенты корреляции для банка «Т-Банк»

	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	-0.54614	0.861777	0.355005	0.199056
X2	0.937839	-0.71582	-0.9949	-0.97493
X3	0.46426	-0.0352	-0.65346	-0.74712

Источник: авторская разработка

Организационные единицы, отвечающие за разработку и внедрение Big data, искусственный интеллект и блокчейн в Т – Банке: Т-Мобильные технологии, Т-ОПЕРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, Т-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

В таблице 7 видно, что теснее всего с показателями эффективности прибыль, полученная за счет ИИ. Остальные факторы менее существенны.

Рассчитаем коэффициенты эластичности.

Таблица 8 - Коэффициенты эластичности для банка «Т-Банк»

Коэффициент эластичности	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	0.339217	0.070873	-0.919640	0.475682
X2	1.200000	0.250000	-0.119251	0.749998
X3	-0.574700	-0.119876	0.814343	-0.193616

Источник: авторская разработка

Аналогично в таблице 8, можно заметить, что рост прибыли в процентах снижает показатель эффективности Y_3 в большей степени. В целом, среднее влияние на эффективность достигается за счет ИИ, а для показателя Y_3 – за счет блокчейна.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что для банков имеются общие тенденции влияния прибыли на эффективность. Так, для Сбербанка большую степень влияния оказывает прибыль, полученная за счет ИИ. При этом важно отметить, что данная часть прибыли негативно влияет на коэффициент финансирования активов и коэффициент покрытия привлеченных средств в краткосрочной перспективе. Для банка ВТБ основным влияющим фактором является прибыль от блокчейна и ИИ. При этом, прибыль от ИИ негативно влияет на коэффициент покрытия и коэффициент соотношения кредитных вложений и собственных средств. Для банка МТС аналогично наибольшим образом влияет ИИ, однако и снижает коэффициент покрытия. Для Т-Банка картина аналогичная

В целом, можно заключить, что вложения (и прибыль) в ИИ имеют существенное влияние на банковскую сферу. Однако важно понимать, что это приводит в краткосрочной перспективе к колебаниям показателей эффективности банков. Так, за ростом одних коэффициентов следует снижение других. Общий анализ показал, что наиболее снижающимся показателем эффективности является коэффициент покрытия – снижение данного показателя может привести к невозможности погашать банком свои обязательства. Требуется дополнительное исследование этого аспекта в разрезе прибыли по ИИ.

Библиография

1. Банк России [Электронный ресурс]. Официальный сайт. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/105_964/T9.xlsx

2. Банк Тинькофф. Группа компаний Т Technology создаст собственную сеть ЦОД к 2027 году [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tbank.ru/about/news/27112024-t-technology-group-will-build-its-own-network-of-data-centers-by-2027>
3. Газета.ру. За 5 лет клиентская база сервисов экосистемы «Т» выросла в 5 раз [Электронный ресурс]. 21.04.2025. URL: <https://www.gazeta.ru/business/news/2025/04/21/25606142.shtml>
4. ITWeek. Strategy Partners: обзор российского рынка ПО и автоматизации бизнес-процессов для финансового сектора [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itweek.ru/idea/news-company/detail.php?ID=228268>
5. Audit-it.ru [Электронный ресурс]. URL: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7736632467_a0-sbertekh
6. SDI360: банки и финансовые организации. Исследование цифровой зрелости розничных банков — 2023 [Электронный ресурс]. URL: https://sdi360.ru/banks_23

Analysis of the Relationship Between Banks' Digital Ecosystems and Financial Stability Ratios

Artem A. Shmatkov

Postgraduate Student, Faculty of Economics,
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba,
117198, 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: 1142230391@rudn.ru

Abstract

The article examines the relationship between banks' digital ecosystems and financial stability ratios using the example of Russian banks Sberbank, VTB, MTS Bank, and T-Bank. The relevance of the work is due to the development of digital ecosystems and the specifics of their impact on the financial stability of banks. The purpose of the study is to determine the relationship between profit sources for each element of the bank's digital ecosystem and the corresponding financial stability ratios. The methods applied include constructing correlation coefficients and estimating elasticity coefficients using EViews. The construction of correlation coefficients and estimation of elasticity coefficients using EViews was carried out based on data from the website of the Central Bank of the Russian Federation and reports from the organizational units of the banks. The obtained results show that artificial intelligence has a significant impact on the financial banking condition, and the most decreasing financial stability ratio is the coverage ratio — a decrease in this indicator may lead to the bank's inability to meet its obligations. The scientific novelty lies in substantiating the dependence of banks' financial stability ratios on the volume of net profit broken down by sources using mathematical analysis and assessment of the banks' ecosystem.

For citation

Shmatkov A.A. (2026) Analiz vzaimosvyazi tsifrovyykh ekosistem bankov s koeffitsiyentami finansovoy ustoychivosti [Analysis of the Relationship Between Banks' Digital Ecosystems and Financial Stability Ratios]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (1A), pp. 561-568. DOI: 10.34670/AR.2026.74.74.059

Keywords

Digital ecosystem, elasticity coefficients, artificial intelligence, financial stability, Sberbank, commercial bank.

References

1. Audit-it.ru. (n.d.). Retrieved from https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7736632467_ao-sbertekh
2. Bank of Russia. (n.d.). Retrieved from <http://www.cbr.ru/Content/Document/File/105964/T9.xls>
3. Gazeta.ru. (2025, April 21). *Za 5 let kliyentskaya baza servisov ekosistemy «T» vyrosla v 5 raz* [Over five years the client base of ecosystem services "T" has grown fivefold]. Retrieved from <https://www.gazeta.ru/business/news/2025/04/21/25606142.shtml>
4. ITWeek. (n.d.). *Strategy Partners: obzor rossiyskogo rynka PO i avtomatizatsii biznes-protsessov dlya finansovogo sektora* [Strategy Partners: overview of Russian software market and business process automation for financial sector]. Retrieved from <https://www.itweek.ru/idea/news-company/detail.php?ID=228268>
5. SDI360. (n.d.). *Issledovaniye tsifrovoy zrelosti roznichnykh bankov — 2023* [Study on digital maturity of retail banks — 2023]. Retrieved from https://sdi360.ru/banks_23
6. Tinkoff Bank. (2024, November 27). *Gruppa kompaniy T Technology sozdast sobstvennyuyu set TsOD k 2027 godu* [Group company T Technology will create its own data center network by 2027]. Retrieved from <https://www.tbank.ru/about/news/27112024-t-technology-group-will-build-its-own-network-of-data-centers-by-2027>