

Б.Д. КЛЮКИН

аспирант Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова; главный аналитик Фонда развития
промышленности (Федеральное государственное автономное учреждение
«Российский фонд технологического развития»)

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИХ ВКЛАДА В ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

В работе на базе кластерного анализа оценено влияние и пороговые значения показателей финансовой системы на темпы экономического роста 34 стран мира. Иерархический алгоритм кластеризации позволяет делать обоснованные предположения об оптимальных сочетаниях и уровнях показателей финансовой системы стран. В результате проведенного кластерного анализа были идентифицированы семь латентных групп, различающихся по показателям финансовой системы. Расчет для каждой из групп средневзвешенного темпа роста экономик позволил провести комплексный анализ взаимосвязи между финансовыми факторами и экономическим ростом. Анализ оборачиваемости фондового рынка выявил, что его рост связан с ускорением темпов экономического роста, однако направленность влияния еще предстоит установить. Автору удалось определить примерную нижнюю границу показателя оборачиваемости (~30%), ниже которой положительное влияние на экономику отсутствует. При исследовании относительного размера выдаваемых внутренних кредитов частному сектору были найдены аргументы в пользу наличия оптимального диапазона объема банковских кредитов (составляющему 75–125% ВВП), что согласуется с выводами других ученых. Проведенный анализ позволил выявить существование нижней границы объема кредита на уровне 25%.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке и обосновании целевых показателей национальной экономической политики.

Ключевые слова: кластерный анализ, оборачиваемость фондового рынка, относительный размер кредитов, пороговые значения, экономический рост.

УДК: 338.001.36

EDN: GPARPU

DOI: 10.52180/2073-6487_2025_6_192_215

Проблема экономического роста разных стран и факторов, влияющих на него, – всегда является важной как с теоретической, так и с практической точки зрения. В условиях мировой нестабильности ее актуальность возрастает в разы. Что является драйвером экономического роста: банковская система? фондовые рынки? или оба эти фактора, но в какой степени каждый из них? Пытаясь ответить на эти вопросы, исследователи из разных стран создали обширный пласт научных работ о рыночных и банковских финансовых системах, их преимуществах и недостатках, а также о том, как они влияют на экономический рост. Но эта дискуссия как правило фокусируется на «ангlosаксонских» странах, таких как США и Великобритания, где фондовые рынки рассматриваются как центральный элемент инвестиционного финансирования и, как следствие, являются основными игроками, распределяющими капитал, управляющими рисками и следящими за корпоративным управлением. Также объектами исследования часто выступают страны континентальной Европы, такие как Германия, где аналогичные функции выполняют банки. В данной работе рассматривается более широкая группа стран и регионов, включающая в том числе Китай и Индию, а также 32 другие страны Африки, Азии, Европы и Ближнего Востока, в которых как фондовый рынок, так и банковская система различаются по степени развитости, глубине, институциональной организованности и соответственно финансовые факторы играют разные роли в росте экономик различных стран. Вследствие большого объема выборки стран с разным уровнем развития и степени влияния факторов на экономический рост автору удалось сделать обширный кластерный анализ и содержательно изучить полученные результаты для каждого из кластеров, что дает возможность использовать полученные результаты для формирования пула финансовых инструментов экономической политики разных стран.

Обзор литературы

Со времени появления новаторских работ Й.А. Шумпетера [1] в 1934 г. и, позднее, Р.У. Голдсмита [2] в 1959 г., Р. МакКиннона [3] и Э.С. Шоу [4] в 1973 г. ведутся интенсивные дебаты относительно связи между развитием финансового сектора и экономическим ростом. Именно Э.С. Шоу, в свою очередь, обосновывает необходимость расширения и диверсификации финансовых институтов и инструментов для мобилизации сбережений и распределения кредита – процесса, который он назвал «финансовым углублением». Однако, вплоть до начала 2000 гг., многие работы по этой теме сосредоточены конкретно

на западных странах и идее о том, что более глубокая финансовая система способствует экономическому росту. Однако, после финансового кризиса 2007–2008 гг. список стран, изучаемых в литературе, расширился, а также сама идея о незыблемой и положительной связи финансовой глубины с экономическим ростом была поставлена под вопрос [5, с. 888].

И.Е. Греков провел анализ взаимосвязи между уровнем монетизации, измеряемой отношением средней широкой денежной массой за год к номинальному ВВП, и реальным ВВП на душу населения [6] и пришел к выводу, что увеличение уровня монетизации выше приблизительно 54% не влечет дальнейшего роста благосостояния граждан страны. Данный автор, повторно рассмотрев проблему оптимального уровня монетизации [7], утверждал, что существует тесная связь между уровнем монетизации и уровнем душевого ВВП, которая значительно ослабевает в периоды финансово-экономических кризисов. Д.В. Черемисинова аналогично изучила взаимосвязь между уровнями монетизации и экономическим развитием [8] и пришла к выводу, что высокий уровень монетизации экономики может быть при невысоких значениях инфляции, а монетизация является ключевым фактором решения проблем ускоренного экономического роста.

С.Г. Чеккетти и Э. Харруби исследовали, как финансовое углубление, измеряемое в данной статье как соотношение объема кредита предоставленному частному сектору экономики финансовыми организациями к ВВП, влияет на совокупный рост производительности [9]. Они показали, что уровень финансовой глубины оказывает положительное влияние на экономический рост, однако, после того как объем кредитов, предоставленных частному сектору экономики, превосходит 90% ВВП, дальнейший рост объема кредитования оказывает тормозящий эффект. Они объяснили данный феномен тем, что финансовый сектор конкурирует с остальной экономикой за дефицитные ресурсы, отбирая их у реального сектора.

С.Х. Лоу и Н. Сингх, раскрывая взаимосвязь между финансами и экономическим ростом [10] показали, что пороговый эффект относительного размера кредита частному сектору для экономического роста, достигается, когда первый составляет 88% ВВП. Таким образом, рост кредитования частного сектора благоприятно влияет на экономику до выявленного порога, а дальнейшее углубление отрицательно влияет на рост. Эти результаты подчеркивают, что «оптимальный» уровень финансовой глубины, измеряемой данным показателем, важен для содействия росту. Ж.Л. Аркан, Э. Беркес, У. Паницца исследовали существование порога, выше которого финансовая глубина не оказывает положительного влияния на экономический рост [11]. Они показали, что финансовая глубина, в качестве прокси которой исполь-

зовали объем кредитования частного сектора, начинает оказывать отрицательное влияние на рост производства, когда соотношение объема кредитов к ВВП находится в диапазоне 80–120%.

Исследователи из МВФ рассмотрели роль финансового развития, которые они определяют, как сочетание глубины (размера и ликвидности рынков), доступа (способности людей получать доступ к финансовым услугам) и эффективности (способности учреждений представлять финансовые услуги по низкой стоимости и с устойчивыми доходами, а также уровня активности рынков капитала), в содействии экономическому росту и стабильности [12]. Авторы пришли к ряду выводов, в частности, что влияние финансового развития на экономический рост имеет колоколообразную форму. Причиной ослабляющего эффекта является чрезмерное финансовое углубление, а не расширение доступа или повышение эффективности. Чрезмерное углубление финансовой системы негативно сказывается, прежде всего, на росте совокупной производительности факторов производства, а не на накоплении капитала.

Аналитики Банка России, с помощью эконометрических моделей оценили пороговые уровни разных сегментов финансового рынка, после достижения которых их дальнейшее расширение негативно сказывается на ключевых макроэкономических показателях [13]. Их результаты показали, что оптимальный объем кредита частному сектору для экономического роста это 96% ВВП.

С.Х. Лей исследует краткосрочные нелинейные воздействия объема кредитования частного сектора на экономический рост [14]. В выборке после Второй мировой войны автор обнаружил перевернутую U-образную зависимость между объемом кредитованием в экономике и определили пороговое значение в 135% от ВВП, после которого отдача от дальнейшего увеличения отрицательная. К. Грюндлер изучает механизмы, создающие исчезающий эффект финансовой глубины, показателем которой используется объем кредита частному сектору, на экономический рост [15]. Автор пришел к выводу, что финансовое углубление способствует росту в более бедных странах за счет повышения уровня образования и инвестиций, а также снижения рождаемости. Аналогичным образом, С.Х. Хо и Дж. Саадаи исследовали наличие пороговых значений между экономическим развитием и объемом банковских кредитов [16]. Используя модель динамической панели, авторы определили, что соотношение объема кредита к ВВП имеет пороговое значение 96,5%. Увеличение банковских кредитов имеет благоприятное влияние до порогового значения, но лишь незначительно или даже негативное после его достижения.

Автор также предпринимал попытку изучить взаимосвязь между темпами экономического роста не только с показателями банковского

сектора, но и с показателями фондового рынка [17]. Используя стандартную кластеризацию методом К-средних, автор показал, что максимальный положительный эффект от деятельности банковского сектора достигается при относительном размере депозитов и кредитов в экономике на уровне 100% ВВП, в то время как эффект от фондового рынка возникает при его оборачиваемости более 100% ВВП.

Одновременно с исследованиями пороговых значений имеются работы, в которых они отрицаются, хотя таких незначительное количество. Так в В.Р. Клайн опубликовал две статьи, посвященные теме предельных показателей финансовой системы. В своей первой статье он продемонстрировал, что ранее обнаруженные пороговые значения, за пределами которых большее финансирование снижает рост, являются ложными [18]. В то же время автор признает, что несколько случаев чрезмерного финансирования имели место, что как следствие вызывало кризисы. Во второй статье он продолжает свою критику [19]. Он исследует предлагаемый порог для кредитования частного сектора финансовыми учреждениями на уровне 60% ВВП. Автор приходит к выводу, что влияние дополнительного финансирования является положительным и статистически значимым, когда страна находится ниже рассматриваемого порогового значения, но не оказывает никакого влияния выше него. Однако несмотря на это, исследователь сохраняет скептическое отношение к существованию порогового значения. Сомневаются в его наличие и такие исследователи как К.Б. Люинтель, Г. Ли и М. Хан, которые анализируют наличие порогового значения около 100% ВВП для объема кредита частному сектору [5]. После серии оценок с использованием перекрестных и панельных данных, они пришли к выводу, что нет достаточных доказательств в поддержку порогового эффекта. В некоторых случаях авторам удалось рассчитать параметры моделей, но они не поддавались осмысленному экономическому объяснению.

Проведенные эмпирические исследования, упомянутые выше выявили ряд нерешенных вопросов и методологических ограничений. Большинство из них сосредоточены на анализе парных взаимосвязей. Подобный подход представляется недостаточно репрезентативным, поскольку финансовая система представляет собой сложный многокомпонентный механизм. В связи с этим возникает необходимость в разработке более комплексных моделей, учитывающих взаимовлияние этих компонентов. Особую актуальность приобретает исследование пороговых значений ключевых показателей финансовой системы, при превышении которых наблюдаются значимые изменения в экономической динамике. В то же время, если факторы, связанные с банковской системой, уже получили достаточное освещение в научной литературе, то вопросы определения кри-

тических уровней показателей фондового рынка, необходимых для влияния на экономический рост, остаются недостаточно изученными и требуют дальнейшего теоретического и эмпирического анализа.

Цель

Целью исследования является анализ взаимосвязи между темпами экономического роста и ключевыми показателями финансовых систем 34 стран мира. В рамках работы предполагается рассмотреть и охарактеризовать данные, а также определить оптимальную структуру финансовой системы для экономического роста через выявление пороговых значений ее показателей в период после окончания холодной войны в условиях глобальной трансформации экономических и политических отношений.

Данные

Для исследования использовались данные из двух открытых баз данных Всемирного банка, а именно из базы «Глобальное финансовое развитие»¹ и из базы «Показатели мирового развития»². В ходе сбора данных выявлено, что по ряду показателей для отдельных стран в определенные временные периоды в указанных источниках данные отсутствовали. Возникла необходимость привлечения дополнительных источников информации, включая данные центральных банков соответствующих стран, а также открытые базы данных, такие как «Federal Reserve Economic Data» (FRED) и «Trading Economics». Недостающие данные были частично восстановлены путем расчетов на основе доступной информации. Тем не менее, несмотря на предпринятые усилия, восстановить полный объем данных не удалось, что может повлиять на репрезентативность результатов анализа для отдельных временных интервалов и стран. Данное ограничение требует учета при интерпретации выводов исследования и указывает на необходимость дальнейшего поиска альтернативных источников информации или разработки методов оценки недостающих данных.

Таким образом, в рамках исследования было собрано и рассчитано восемь различных показателей, которые могут быть систематизированы в три категории, где i – страна или кластер; t – год;

¹ Global Financial Development Database // World Bank. 2022. <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database> (дата обращения: 07.01.2025).

² World Development Indicators // World Bank. 2024. <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators> (дата обращения: 07.01.2025).

n – количество членов в кластере. Первая категория включает показатели, характеризующие темпы экономического роста. Она состоит из двух показателей: первый отражает темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) для каждой отдельной страны, а второй предназначен для описания темпов роста ВВП на уровне кластеров. Данная категория показателей служит своего рода зависимой переменной для анализа взаимосвязи между развитием финансовых систем и экономическим ростом на различных уровнях агрегации.

$$\begin{aligned} 1. \text{Темп_прироста_подушевого_ВВП(ППС, 2021)}_{i,t} &= \frac{\text{Подушевой_ВВП(ППС, 2021)}_{i,t}}{\text{Подушевой_ВВП(ППС, 2021)}_{i,t-1}} - 1. \\ 2. \text{Средневзвешенный_темпер_прироста_подушевого_ВВП(ППС, 2021)}_{i,t} &= \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n [\text{ВВП(ППС, 2021)}_{i,t} * \text{Темп_прироста_подушевого_ВВП(ППС, 2021)}_{i,t}]}{\sum_{i=1}^n \text{ВВП(ППС, 2021)}_{i,t}}. \end{aligned}$$

Вторая категория показателей посвящена анализу роли фондовых рынков в финансовой структуре экономики и включает три ключевых аспекта, каждый из которых имеет концептуальную аналогию с показателями, характеризующими банковский сектор. Первый показатель отражает размер фондового рынка. Данный показатель демонстрирует степень доверия экономических агентов к финансовой системе страны. Второй показатель служит для оценки степени развития фондового рынка. Этот показатель позволяет оценить активность и зрелость фондового рынка. Третий показатель характеризует ликвидность фондового рынка. Она отражает степень обеспеченности фондового рынка денежными средствами. Совокупность этих показателей позволяет комплексно оценить роль фондового рынка в экономике, учитывая его масштабы, уровень развития и способность обеспечивать эффективное перераспределение финансовых ресурсов. Такой подход обеспечивает многомерный анализ, который способствует более глубокому пониманию влияния фондового рынка на экономическую динамику.

$$\begin{aligned} 1. \text{Относительный_размер_рыночной_капитализации}_{i,t} &= \frac{\text{Рыночная_капитализация}_{i,t}}{\text{ВВП}_{i,t}}. \\ 2. \text{Относительный_размер_объема_торгов}_{i,t} &= \frac{\text{Объем_торгов_акций}_{i,t}}{\text{ВВП}_{i,t}}. \\ 3. \text{Оборачиваемость_фондового_рынка}_{i,t} &= \frac{\text{Объем_торгов_акций}_{i,t}}{\text{Рыночная_капитализация}_{i,t}}. \end{aligned}$$

Третья категория показателей описывает банковскую составляющую финансовой структуры каждой страны и включает три ключевых аспекта. Первый показатель демонстрирует способность банковской системы привлекать денежные средства, что отражает доверие к ней. Второй

показатель отражает потребность экономики в заемных средствах и возможности финансовой системы их предоставить, т.е. размер банковской системы и ее зрелость. Важно обозначить, что для этих двух показателей важную роль играют текущие условия, в первую очередь монетарная политика и инфляция, при которых происходит привлечение денег как банками, так и предпринимателями. Хотя эти два показателя во многом являются «двумя сторонами одной медали», в связи с текущими условиями может возникать дисбаланс. Это является важным сигналом о состоянии экономики и учитывается в модели т.к. оба показателя одновременно участвуют в анализе. Третий показатель отражает уровень монетизации экономики, характеризующий степень насыщенности экономики денежной массой. Эти показатели позволяют комплексно оценить банковский сектор с целью проверки его связи с экономическим ростом.

1. Относительный_размер_банковских_депозитов_{i, t} = $\frac{\text{Объем}_\text{банковских}_\text{депозитов}_{i, t}}{\text{ВВП}_{i, t}}$.
2. Относительный_размер_кредитов_{i, t} = $\frac{\text{Объем}_\text{внутренних}_\text{кредитов}_\text{частному}_\text{сектору}_{i, t}}{\text{ВВП}_{i, t}}$.
3. Относительный_размер_широкой_денежной_массы_{i, t} = $\frac{\text{Объем}_\text{широкой}_\text{денежной}_\text{массы}_{i, t}}{\text{ВВП}_{i, t}}$.

Выбор показателей для анализа был продиктован целью исследования, которая заключается в изучении взаимосвязи между экономическим ростом, фондовым рынком и банковским сектором. Этот выбор также обоснован проведенным литературным обзором, в ходе которого были выявлены существующие пробелы в исследованиях, такие как недостаточное внимание к комплексному анализу роли финансовой системы в стимулировании экономического роста. Таким образом, отобранные показатели позволяют устраниТЬ указанные недостатки и обеспечить всесторонний анализ исследуемой проблематики. Такой многомерный подход способствует более точному определению вклада фондового рынка и банковского сектора в экономический рост и их предельных значений.

Вышеуказанные данные были собраны для 34 стран за период с 1990 по 2021 гг., массив охватывает период с 1991 по 2021 год. Выбор временного промежутка обусловлен, в первую очередь, ограничениями доступности данных в их временном измерении, что накладывает определенные рамки на анализ. Выборка стран включает широкий круг государств и территорий, географически распределенных по различным регионам мира и находящихся на разных этапах социально-экономического развития. В выборку вошли страны с существенно различающимися характеристиками, такими как размер валового внутреннего продукта (ВВП), площадь территории, числен-

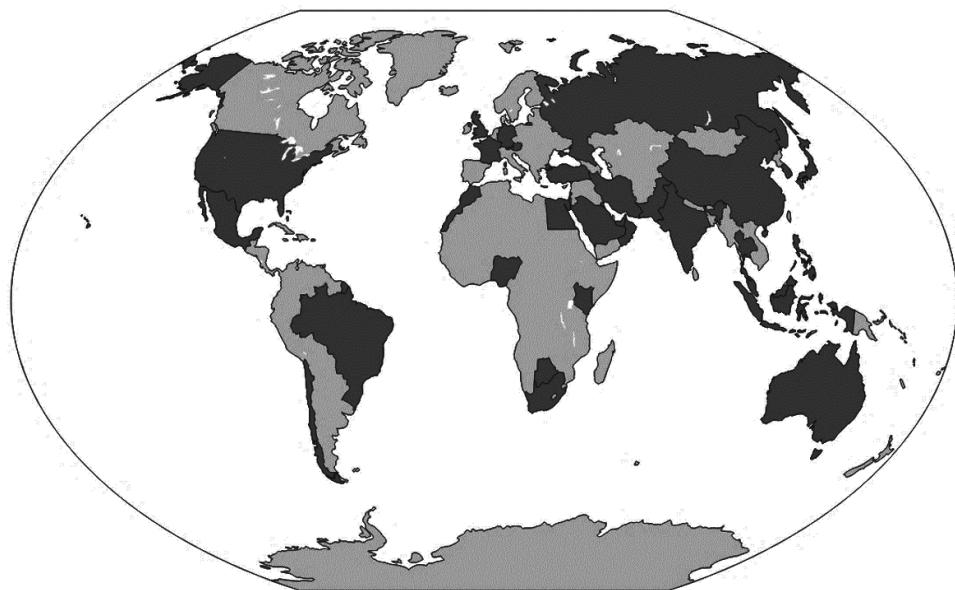


Рис. 1. Страны, включенные в анализ

ность населения и уровень интеграции в международные объединения, альянсы и организации. Такой разнообразный состав выборки позволяет обеспечить большую репрезентативность исследования и учесть влияние различных факторов на изучаемые процессы.

Однако несмотря на попытки, описанные ранее, из 8 704 точек данных (страны и годы), которые должны были образоваться, 232 остались пустыми, 543 получилось дополнить из обозначенных ранее источников и 7 929 точек данных присутствовали в исходных данных Всемирного банка. В рамках исследования рассмотрены: Австралия, Австрия, Ботсвана, Бразилия, Великобритания, Германия, Гонконг, Египет, Израиль, Индия, Индонезия, Иран, Кения, Китай, Кувейт, Малайзия, Марокко, Мексика, Нигерия, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Пакистан, Российская Федерация, Саудовская Аравия, Сингапур, США, Таиланд, Турция, Филиппины, Франция, Чили, Южная Африка, Южная Корея и Япония (см. рис. 1).

Методология

Первичный анализ данных был произведен с использованием матриц точечных диаграмм и гистограмм частот. Для обобщения основных характеристик панели данных проводился корреляционный анализ. С данными в исходном виде использовался коэффициент Спирмена и рассчитаны корреляционные коэффициенты Пирсона,

предварительно нормализовав данные путем логарифмирования. Кроме коэффициентов были посчитаны Р-значения для определения их статистической значимости.

В связи с тем, что в процессе сбора, дополнения и расчета данных не получилось полностью восстановить недостающую информацию, необходимо обозначить некоторые методологические особенности их использования в кластерном анализе. Проведение кластерного анализа требует, чтобы в анализируемом массиве не было пустых значений, в связи с чем, в рамках данного исследования было решено исключать строчки, в которых таковые имеются. Таким образом, в итоговую панель для кластерного анализа было включено только 5 586 точек данных из 8 704 гипотетически возможных. Это имплицитно создает предположение об отсутствующих данных, а именно, что выпадающие точки имеют те же характеристики, что и вся оставшаяся выборка. Для проведения корреляционного анализа использовался весь доступный массив, состоящий из 8 472 точек данных.

Основным методом исследования для обнаружения оптимальной структуры финансовой системы, способствующей экономическому росту, является метаанализ результатов кластеризации методом К-средних. В данной статье используется иерархический вариант кластеризации К-средних (Bisecting K-Means) для выявления скрытых структурных групп.

При определении количества кластеров, автор исходит из того, что страны можно разделить их исходя из структуры финансовой системы [20] и предполагает следующие группы: с развитой финансовой системой (крупные банковский сектор и фондовые рынки), со слабо развитой финансовой системой (малые банковский сектор и фондовые рынки), где развита только одна из частей финансовой системы, а вторая остается невостребованной, и три группы для разного рода аномалий. Таким образом с помощью алгоритма будет определено семь кластеров, у которых автор ожидает наличие вышеописанных характеристик.

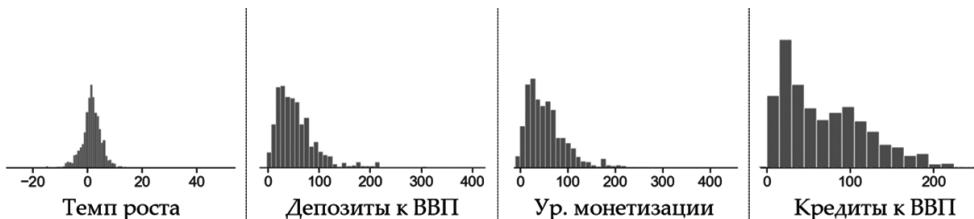
Данный вариант кластеризации К-средних, аналогично стандартному, предполагает, что скрытые структурные группы являются выпуклыми и изотропными, в связи с чем исходные данные необходимо было нормализовать логарифмированием. При интерпретации результата, данные были возвращены в исходное состояние. Такая конфигурация позволяет сократить влияние ключевых эконометрических проблем: мультиколлинеарности в показателях финансовой системы и их негауссового распределения.

Метаанализ включает в себя три этапа. Автор характеризует центроиды кластеров с помощью взвешенного темпа роста экономики. Далее проводится расчет регрессии второй степени для прокси-переменных каждого кластера с доверительным интервалом в 95%. Поли-

ном второй степени был выбран автором экспертно-аналитическим путем, как достаточным для описания наблюдаемого распределения кластеров. Последним шагом проводится визуализация полученных уравнений совместно с центроидами кластеров, по которым они были рассчитаны для их комплексного анализа.

Обсуждение

Проведенный анализ распределения ключевых показателей (см. рис. 2) выявил существенную дифференциацию в характере распределения темпов экономического роста и параметров банковской системы. Данные о темпах роста ВВП демонстрируют приблизительно нормальное распределение со средним значением 2%, при этом 53% всех наблюдений попадают в диапазон $\pm 2,16\%$ (или половину стандартного отклонения) от среднего значения.

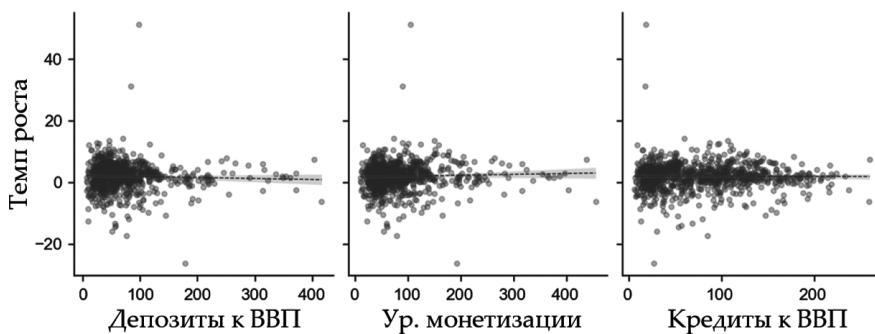


Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Рис. 2. Гистограммы частот темпов экономического роста и показателей банковской системы 34 стран с 1991 по 2021 г.

В отличие от показателей экономического роста, распределения параметров банковской системы имеют значительную асимметрию и можно предположить, что выборка неоднородна и состоит из двух латентных групп. Одна группа включает страны со слабо развитой банковской системой, где рассматриваемые показатели банковской системой в среднем составляют около 50% ВВП; во вторую группу входят страны с более глубокой банковской системой со средним значением рассматриваемых показателей около 100% ВВП. Также примечательным является незначительное количество наблюдений с крайне высокими показателями, что совместно с наблюдаемым небольшим разбросом данных в двух группах показывает важность банковской системы для стран и уделяемое внимание ее развитию со стороны их правительств.

Рассмотрев классический источник финансирования для экономик и его влияние на их экономический рост (см. рис. 3), автор пришел к заключению об отсутствии очевидной связи между рассматриваемыми показателями банковской системы и экономическим

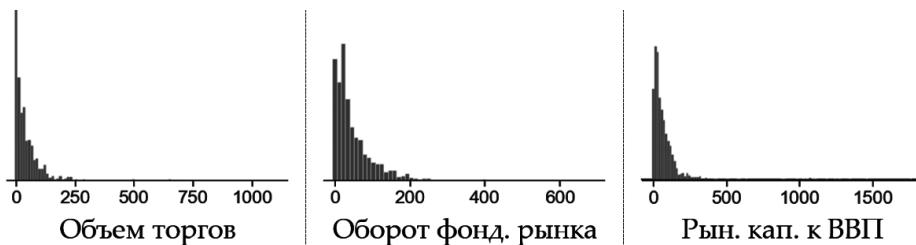


Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Рис. 3. Точечные диаграммы взаимосвязи темпа экономического роста с показателями банковской системы 34 стран с 1991 по 2021 г.

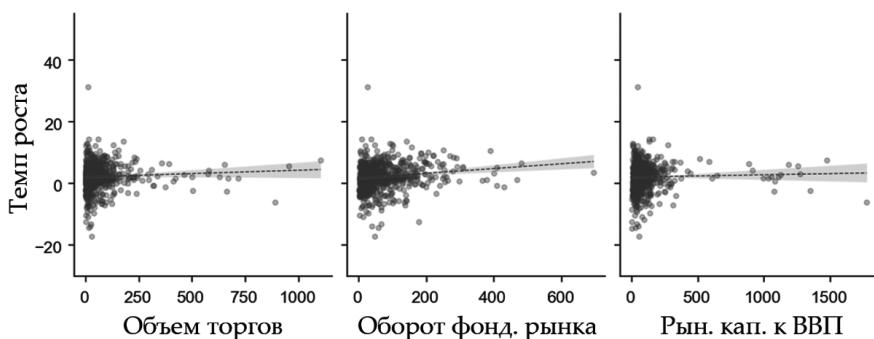
ростом рассматриваемых стран. Графики на рис. 3 наглядно это подтверждают: нет ярко выраженной взаимосвязи какой-либо направленности.

Проанализировав распределение показателей фондового рынка стран и регионов, включенных в панель (см. рис. 4), можно сделать ряд выводов. Во-первых, данные во всех трех случаях не распределены нормально, имеют асимметрию в виде правого перекоса и крайне длинные «хвосты». Во-вторых, у большинства рассматриваемых экономик размер и активность фондовых рынков значительно меньше ВВП, но при этом существуют отдельные значимые исключения. В-третьих, два из трех рассматриваемых показателей не имеют ярко выраженную связь с экономическим ростом (см. рис. 5). Исключением является показатель оборачиваемости фондового рынка, который имеет положительную, но незначительную связь. Полученные выводы совпадают с выводами исследователей, рассматривающих связь данного показателя с экономическим ростом в Европейских [21], Африканских [22] и Азиатских [23; 24] странах.



Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

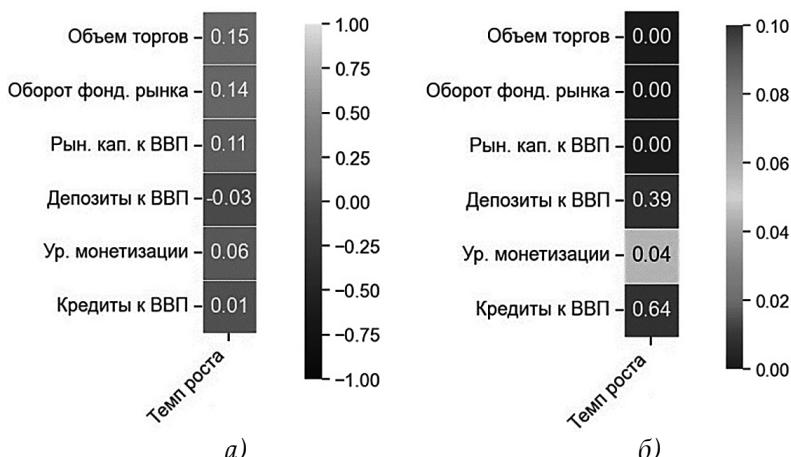
Рис. 4. Гистограммы частот темпов показателей фондового рынка 34 стран с 1991 по 2021 г.



Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

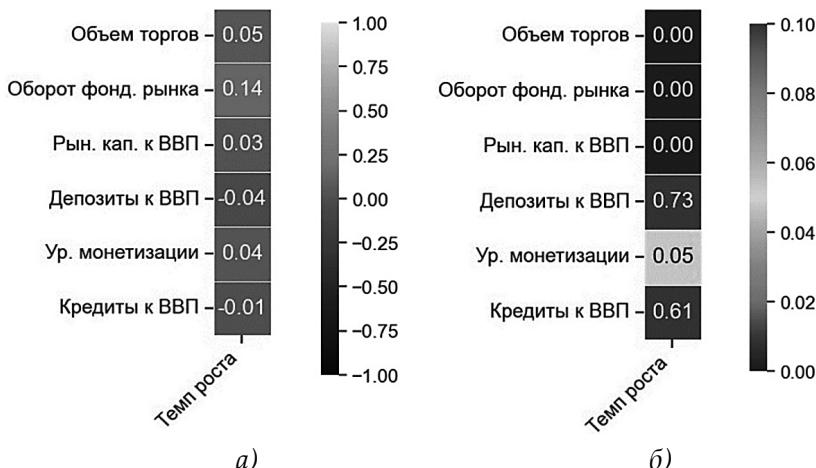
Рис. 5. Точечные диаграммы взаимосвязи темпа экономического роста с показателями фондового рынка 34 стран с 1991 по 2021 г.

Графический анализ обладает ограниченной статистической надежностью, поэтому был также проведен корреляционный анализ между темпами экономического роста и показателями финансовой системы, и, поскольку данные нельзя назвать нормально распределенными, были рассчитаны коэффициент ранговой корреляции Спирмена и его Р-значения (см. рис. 6). Между темпами роста и всеми показателями фондового рынка существует статистически значимая монотонная связь. Связь положительная, но по шкале Чеддока качественно характеризуется как слабая. Из трех показателей банковского сектора только уровень монетизации экономики показал статистически значимую, монотонную, положительную, но слабую связь.



Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Рис. 6. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена экономического роста и показателей финансовой системы (а) и их Р-значение (б)



Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Рис. 7. Коэффициенты корреляции Пирсона экономического роста и показателей финансовой системы (а) и их Р-значение (б)

Нормализованные данные были использованы для расчета коэффициента Пирсона и их Р-значения (см. рис. 7). Взаимосвязи показателей фондового рынка остались статистически значимыми, но их сила ослабла, а единственная связь между банковским сектором и темпами экономического роста утратила свою значимость.

Корреляционный анализ показал наличие значимой связи между всеми показателями фондового рынка и темпами экономического роста, в то время как показатели банковской системы в большинстве случаев статистически значимой связи не имеют. В случаях, когда связь была зафиксирована, она была весьма слабой.

В рамках кластерного анализа, дополненного взвешенными темпами роста (см. табл. 1), было сформировано семь кластеров, различающихся хотя бы по одному из исследуемых показателей. В первую очередь обращает на себя внимание «средний» кластер с наивысшими показателями по всем показателям финансовой системы, за исключением оборота фондового рынка. В него входит единственная страна – Гонконг и он включает его показатели с начала 2000-х годов.

В каждом кластере есть страны, которые оказывались в нем наибольшее количество раз и, как следствие, оказали наибольший вклад на формирование показателей цетроид (см. табл. 2). Для сверхвысокого кластера таковыми стали Турция, Германия, Южная Корея, Саудовская Аравия, Китай и Индия. Эти страны входили в данный кластер суммарно 90 раз из 117. Данный кластер, имеет темп роста 4,6% и самый высокий оборот фондового рынка в выборке. Это может служить аргументом в пользу первостепенной важности показателя лик-

Таблица 1

**Центроиды кластеров и их взвешенные годовые темпы
экономического роста**

Название кластеров (исходя из средневзвешенного темпа прироста экономики)	Средневзвешенный темп прироста экономики	Средний относительный размер широкой денежной массы	Средний относительный размер банковских депозитов	Средний относительный размер внутренних кредитов частному сектору	Средняя относительная рыночная капитализации фондового рынка	Средний относительный объем торгов на фондовом рынке	Средняя относительная обращаемость фондового рынка	Количество наблюдений в кластере
Сверхвысокий	4,6	60,1	44,2	51,6	34,5	49,2	142,5	117
Высокий	2,7	77,2	65,6	75,1	68,2	30,3	44,4	181
Средневысокий	2,7	122,4	104,5	134,9	125,3	85,4	68,2	225
Средний	2,5	328,3	313,5	186,0	931,9	489,6	52,5	20
Средненизкий	2,1	41,5	32,5	28,7	24,8	8,3	33,5	158
Низкий	1,6	64,5	56,5	56,2	42,0	5,7	13,5	145
Сверхнизкий	1,2	27,4	21,5	16,7	9,9	0,5	5,1	85

Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Таблица 2

Страны, наиболее повлиявшие на каждый кластер

Название кластеров						
сверх- высокий	высокий	средне- свысокий	средний	средне- низкий	низкий	сверх- низкий
Турция	Израиль	Япония	Гонконг (САР)	Мексика	Филиппи- ны	Нигерия
Германия	Индия	Малайзия		Индоне- зия	Марокко	Кения
Южная Корея	Франция	Сингапур		Россия	Чили	Ботсвана
Китай	Таиланд	США		Египет	Австрия	Иран
Саудовская Аравия	Чили	Австралия		Бразилия	Оман	
Индия	Бразилия	Англия		Оман	Иран	

Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

видности фондового рынка для экономического роста. Дополнительным подтверждением могут служить кластеры «высокий» и «низкий», имеющие схожие показатели финансовой системы, за исключением показателя ликвидности, и, возможно, как следствие, более низкие темпы экономического роста.

Кластеры «высокий» и «низкий» имеют сопоставимые показатели банковской системы, но разную степень развития фондовых рынков, и поэтому, вероятно, кластер с более мелкими и менее активными биржами имеет более низкие темпы экономического роста. В кластер с высоким темпом прироста экономики самыми важными странами стали Израиль, Франция, Индия, Чили, Таиланд и Бразилия, составив 93 из 181 наблюдений. В кластере с низким темпом роста экономики основными являются Филиппины, Марокко, Австрия, Чили, Оман и Иран, на них пришлось 94 из 145 наблюдений. Наличие в обоих кластерах европейских стран дополнительно подтверждает тезис о важности фондовых рынков для стимулирования экономического роста, даже с учетом сопоставимого качества институтов.

Центроиды кластеров, за исключением «среднего», в который входит единственная страна – Гонконг, демонстрируют наличие пороговых значений в развитии банковского сектора: самые высокие темпы роста экономик наблюдаются не в кластере с самым высоким уровнем развития банковского сектора, но и не в кластере с самым низким. Вероятно, существуют как нижние, так и верхние пределы.

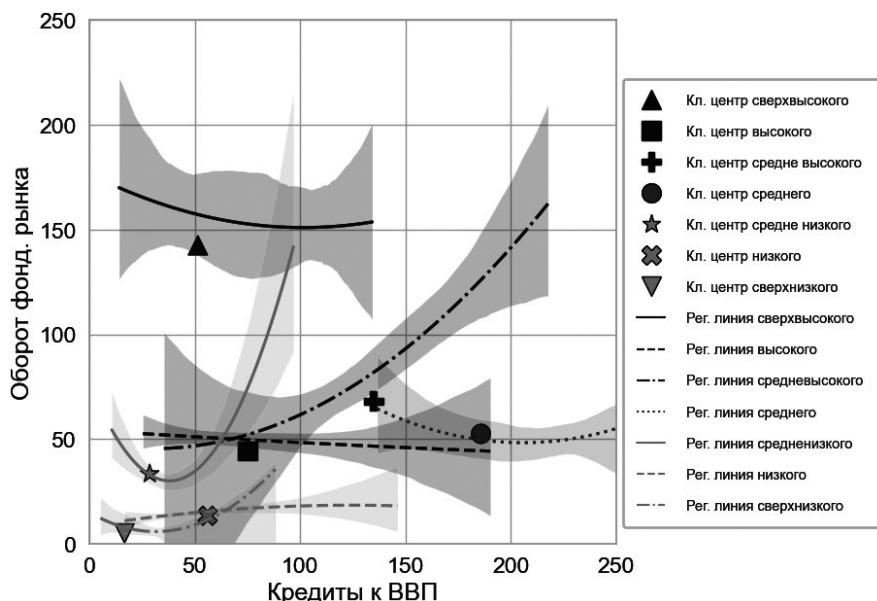
Кластер «средне низкий» демонстрирует, что финансовая система – не единственный фактор, определяющий темпы роста экономики. Этот кластер, имея одно из самых низких средних значений финансовых показателей, имеет темп роста +2,1%, что выше, чем у кластера «низкий», где среднее значение выше. В него вошли такие страны как Мексика, Индонезия, Россия, Египет, Бразилия и Оман, на которые пришлось 103 из 158 наблюдений. Об этом свидетельствуют и кластеры «высокий» и «средне-высокий», имеющие одинаковые средневзвешенные темпы роста экономики, но разные средние значения показателей финансовой системы. Наиболее важные страны для кластера с высоким темпом прироста экономики были описаны выше, а на средневысокий кластер наибольшее влияние (150 из 225 наблюдений) оказали Япония, Малайзия, Сингапур, США, Австралия и Англия. Эти страны, за исключением Малайзии, являются развитыми, и для таких стран быстрый экономический рост в относительных величинах практически невозможен, а вследствие своего уровня развития, они имеют глубокие финансовые системы. Эти два фактора и могут создавать так называемый пропадающей эффект отдачи от финансовой глубины после ее определенного уровня.

Кластер со «сверх низким» темпом роста экономики демонстрирует важность наличия финансовой системы. Имея наименьшие показателей по глубине финансовой системы, он также имеет наименьшие темпы роста. В данный кластер вошло небольшое количество стран, при этом самое большой вес в нем имеют Нигерия, Кения, Ботсвана и Иран, эти страны составляют 68 из 85 наблюдений.

Таким образом, проведенный кластерный анализ выявляет взаимосвязь между уровнем развития финансовой системы и динамикой экономического роста. Превосходство фондовых рынков над банковским сектором в стимулировании роста подтверждается сравнением кластеров с сопоставимыми показателями банковской системы, но с разной степенью развития фондового рынка. Некоторые кластеры демонстрируют сопоставимые или более высокие темпы роста по сравнению с другими с такой же или менее развитой финансовой системой. Это свидетельствует о важности нефинансовых факторов экономического развития и необходимости комплексного подхода к анализу детерминант роста.

Прокси-переменные, необходимые для метаанализа двух рассматриваемых аспектов финансовой системы, были выбраны в соответствии с исследованиями других авторов, обсуждавшимися в обзоре литературы, работой Торстена Бека и Росса Левина [25] и с учетом проведенного выше анализа. Таким образом, для этой цели использовались относительный размер внутреннего кредита частному сектору как показатель общего развития банковского сектора и оборот фондового рынка как показатель характеризующий фондовые рынки.

Графическое представление (см. рис. 8) позволяет выделить ряд нюансов, не выявляемых при анализе центров кластеров. В отличие от анализа, основанного только на центроидах, на данном этапе можно



Рассчитано по: данные Всемирного Банка, FRED, Trading economics и центральных банков стран выборки.

Рис. 8. Диапазоны оборачиваемости фондового рынка и относительного размера внутренних кредитов частному сектору семи кластеров

выявить пересечения кластеров и их диапазоны определения. Большинство наблюдений группы «сверхвысоких» по обороту фондового рынка находятся в диапазоне от 100 до 200%, а по относительному размеру кредитов – от 25 до 130%. В этом диапазоне страны растут наиболее быстро, но имеются пересечения с другими кластерами с более низкими темпами экономического роста.

«Высокий» и «средневысокий» – это два кластера с одинаковыми темпами экономического роста, но с разной структурой финансовых систем. Многие страны, вошедшие в первый кластер, имеют небольшой разброс по обороту и широкий разброс по объему кредитов. В то же время страны кластера «средне высокий» имеют более широкий разброс по обоим показателям финансовой системы. Таким образом, вновь обнаруживаются аргументы в пользу аргумента о большем влиянии факторов, не связанных с финансовой системой, на экономический рост. Сравнивая группу «средневысокий» с кластером «сверхвысокий», можно увидеть подтверждения о наличии предельных значений показателей банковской системы. Более быстрорастущий кластер имеет относительно меньший размер внутренних кредитов частному сектору и схожий показатель фондового рынка; при прочих равных условиях это свидетельствует об отрицательном вкладе банковского сектора.

Особое внимание стоит уделить «средней» группе, которая целиком состоит из данных Специального административного района Китайской Народной Республики Гонконга. Он является одним из «Четырех азиатских тигров» который смог стать региональным финансовым центром, показатели которого во много раз превышают размеры самой экономики. Гонконг является феноменом мировой экономики, крайне отличающийся от большинства других стран, в связи с чем его необходимо рассматривать отдельно, что было сделано в процессе кластеризации – он был выделен в отдельную группу.

Группа «средний низкий» имеет наибольшее пересечение с другими группами, включая самую быстрорастущую. В этой группе большинство стран находятся в диапазоне от 15 до 95% по относительному размеру кредитов и от 30 до 150% по обороту фондового рынка. Данную группу стран удобно сравнить с предпоследней. Так, кластер «низкий» имеет более развитую банковскую систему (объем кредитов составляет от 20 до 150% ВВП), но менее развитый фондовый рынок (оборотчиваемость фондового рынка составляет от 10 до 15%), и более низкие темпы экономического роста. Данный контраст позволяет аргументировать позицию о предельном объеме банковского кредитования около 100% ВВП и указывает на большой вклад фондовых рынков в темпы экономического роста.

Особое внимание следует уделить завершающему кластеру, включающему «сверхнизкую» группу стран и регионов, поскольку, несмотря

на то, что координаты ее центроиды указывают на минимальное развитие ее финансовых систем, анализ диапазонов ее определения выявляет иную картину. Диапазон изменения показателя, характеризующего развитие банковского сектора, для большинства ее стран составляет от 20 до 80%, а фондового рынка – от 10 до 40%. Данная ситуация еще раз демонстрирует важность других факторов, поскольку в ряде случаев представители «сверхнизкого» кластера находятся на одном уровне развития финансовых структур со странами, темпы роста которых значительно выше.

Анализ межкластерных пересечений и диапазонов значений показателей финансовой системы выявляет ряд принципиальных закономерностей. Наблюдается существенная вариативность структурных характеристик финансовых систем в кластерах со схожими темпами экономического роста, что свидетельствует о неоднозначности влияния отдельных компонентов финансового сектора на экономическую динамику. При этом выявляется устойчивая связь между развитостью фондового рынка, прежде всего проявляющаяся в показателях обрачиваемости, и темпа роста, тогда как влияние банковского сектора демонстрирует нелинейный характер с возможным отрицательным эффектом при его чрезмерном развитии. Важно отметить, что страны со сопоставимым уровнем развития финансовых институтов могут демонстрировать существенно различающиеся показатели экономического роста, что подтверждает значимость нефинансовых факторов развития. Однако существует и зеркальная ситуация, когда у стран с разными уровнями развития финансовой системы одинаковые темпы роста.

Заключение

Проведенное исследование взаимосвязи между темпами экономического роста и ключевыми показателями финансовых систем 34 стран мира позволяет сделать следующие выводы. Существует взаимосвязь между экономическим ростом и глубиной фондового рынка, но связи с глубиной банковского сектора не наблюдается. В тех случаях, когда такая связь обнаруживается, она характеризуется как слабая и положительная. Этот феномен может быть объяснен наличием развитых и развивающихся стран в одной выборке. Развитые страны обладают большой экономикой, что ограничивает их способность к быстрому росту, и развитой финансовой системой, что создает иллюзию отрицательного влияния углубления банковского сектора на фоне более быстро растущих малых экономик, имеющих неразвитые (неглубокие) финансовые рынки. Этот результат частично подтверждает вывод К. Грюндлера в его работе 2021 г.

Иерархический алгоритм кластеризации к-средних (Bisection K-Means) выявил несколько групп по типу финансовой системы, с характеристиками, не совпадающими с ожиданиями автора. Из них наиболее быстрорастущими странами являются страны с высоколиквидными фондовыми рынками, что создает, на взгляд автора, крайне ложное впечатление того, что банковский сектор играет незначительную роль в экономическом развитии. Наиболее вероятным объяснением полученного результата является то, что *влияние банковского сектора ослабевает по мере повышения уровня финансовой глубины*, и это соответствует выводам исследователей МВФ.

После кластера, в который вошли страны с наиболее быстро растущими экономиками, следует группа из четырех кластеров, в которые входят страны с умеренными темпами роста, но крайне высокой дисперсией показателей финансовой системы, что указывает на то, что страны могут развиваться по-разному, ставить разные цели и приоритеты и формировать различающиеся финансовые системы, но при этом иметь схожие результаты. Наличие четырех структурно различных финансовых систем, приводящих к схожим темпам экономического роста, свидетельствует в пользу того, что *не только финансы определяют темпы экономического роста*.

Последняя группа, характеризующаяся медленными темпами экономического роста, включает кластеры, средний уровень развития показателей финансовой системы которых близок к минимальному. Это указывает на *важность функционирующих финансовых институтов для развития экономики этих стран*.

Оборот фондового рынка и относительный размер внутреннего кредита, выданный частному сектору, использовались в качестве прокси-переменных развития фондового рынка и банковского сектора соответственно. Анализируя кластеры с этой точки зрения, автор обнаружил значительные пересечения между ними, что затрудняет определение строгих пороговых значений и диапазонов для достижения высоких темпов экономического роста. Метаанализ показал, что потолок банковского кредитования достигается в диапазоне от 75 до 125% ВВП, что отражает выводы таких авторов, как С.Г. Чеккетти и Э. Харруби в 2012 г., Ж.Л. Аркан, Э. Беркес, У. Паницца в 2014 г., С.Х. Лей в 2020 г., С.Х. Хо и Дж. Саадауи в 2022 году. Все они согласны с тем, что существует потолок полезности кредитования внутреннего частного сектора, который находится на уровне около 100% ВВП. В тоже время находится аргумент в пользу выводов, сделанных У.Р. Кляйном в 2015 г. и К. Б. Люнтелем, Г. Ли и М. Ханом в 2024 г. об отсутствии настоящего предельного значения в лице кластера с «средневысоким» темпом роста экономики. Однако объясняется это тем, что в данном кластере присутствуют крупные развитые

страны с глубокими финансовыми рынками, но без возможности для высоких темпов роста.

Более подробное изучение прокси-переменной глубины банковской системы выявляет нижнюю границу, ниже которой нет существенного влияния на экономический рост до ~25% ВВП. Ниже этого уровня роль банков как эффективных распределителей средств, вероятно, будет незначительна с точки зрения общей экономики.

Автор, проанализировав прокси-переменную глубины фондового рынка, не обнаружил верхнего предела, но зафиксировал, что увеличение оборота фондового рынка происходит одновременно с увеличением экономического роста. Однако, вероятно, существует нижний предел в 30%, до достижения которого положительный эффект отсутствует. Объяснение наличия такого порога, вероятно, аналогично нижнему порогу прокси-переменной банковского сектора: *вклад фондового рынка в экономику происходит после того, как его размер позволяет ему обслуживать экономику.*

В настоящем исследовании не утверждается, что финансовые факторы играют ключевую или, наоборот, незначимую роль в экономическом развитии. Результаты данного исследования указывают на то, что взаимосвязь между финансовыми факторами и экономическим ростом является более сложной, чем предполагают простые линейные модели или точно определенные точки перегиба, рассматриваемые как пределы эффективности различных показателей финансовой системы, и требует содержательного экономического анализа и дополнительных количественных исследований в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development: An inquiry into Profit, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934. <https://cruel.org/books/hy/shortschumpeter/SchumpeterTheoryofEconDev.pdf>
2. Goldsmith R.W. Financial structure and development. New York, N.Y.: Woodhaven Press Corp., 1959. <https://www.nber.org/books-and-chapters/comparative-study-economic-growth-and-structure>
3. McKinnon R.T. Money and capital for economic development. Washington, D.C.: Brookings Institution, 1973. <https://archive.org/details/moneycapitalinec00rona/page/n11/mode/2up>
4. Shaw E.S. Financial deepening of economic development, New York: Oxford University Press, 1973. https://archive.org/details/financialdeepeni0000shaw_l8k4
5. Luintel K.B., Li G., Khan M. The Threshold Effect of Finance on Growth: Reassessing the Burden of Evidence // Open Economies Review. 2024. Vol. 35. Pp. 887–953. DOI: 10.1007/s11079-024-09757-6.
6. Греков И.Е. О совершенствовании подходов к определению монетизации экономики и обоснование ее оптимального уровня // Финансы и кредит. 2007. Т. 11. № 251. С. 60–70. [Grekov I.E. On improving approaches to determining the monetization of the economy and substantiating its optimal level // Finance and

- Credit. 2007. Vol. 11. No. 251. Pp. 60–70. (In Russ.).] <https://cyberleninka.ru/article/n/overshenstvovaniipodhodov-k-opredeleniyu-monetizatsii-ekonomiki-i-obosnovanie-ee-optimalnogo-urovnya>
7. Греков И.Е. Уровень финансового развития и темпы экономического роста // Финансы и кредит. 2013. № 3 (531). С. 2–9. [Grekov I.E. Level of financial development and rates of economic growth // Finance and Credit. 2013. No. 3 (531). Pp. 2–9. (In Russ.).] <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-finansovogo-razvitiya-i-tempy-ekonomiceskogo-rosta>
8. Черемисинова Д. В. Монетизация экономики как драйвер экономического роста // Economics. 2015. T. 6. № 7. С. 33–38. [Cheremisinova D.V. Monetization of the economy as a driver of economic growth // Economics. 2015. Vol. 6. No. 7. Pp. 33–38. (In Russ.).] <https://cyberleninka.ru/article/n/monetizatsiya-ekonomiki-kak-drayver-ekonomiceskogo-rosta>
9. Cecchetti S.G., Kharroubi E. Reassessing the Impact of Finance on Growth // BIS Working Papers. 2012. No. 381. <https://www.bis.org/publ/work381.pdf>
10. Lay S. H., Singh N. Does too much finance harm economic growth? // Journal of Banking and Finance. 2014. Vol. 41. Pp. 36–44. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2013.12.020.
11. Arcand J.L., Berkes E., Panizza U. Too much finance? // Journal of Economic Growth. 2015. Vol. 20. No. 2. Pp. 105–148. DOI: 10.1007/s10887-015-9115-2.
12. Sahay R., et al. Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets // IMF staff Discussion Note. 2015. Vol. 2015. No. 08. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf>
13. Банк России. Влияние развития финансового сектора на экономический рост и его волатильность // Аналитическая записка. 2017. № 8. [Bank of Russia. The Impact of Financial Sector Development on Economic Growth and its Volatility // Analytical Note. 2017. No. 8. (In Russ.).] <https://www.cbr.ru/Content/Document/File/16747/03.pdf>
14. Lay S. H. Bank credit and economic growth: Short-run evidence from a dynamic threshold panel model // Economics Letters. 2020. Vol. 192. DOI: 10.1016/j.econlet.2020.109231.
15. Gründler K. The vanishing effects of finance on economic development // Macroeconomic Dynamics. 2021. Vol. 25. No. 2. Pp. 536–578. DOI: 10.1017/S1365100519000312.
16. Ho S.H., Saadaoui J. Bank credit and economic growth: A dynamic threshold panel model for ASEAN countries // International Economics. 2022. Vol. 170. Pp. 115–128. DOI: 10.1016/j.inteco.2022.03.001.
17. Клюкин Б.Д. О влиянии показателей финансовой системы на экономический рост в Китае, Индии и ряде других стран // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 3. С. 372–384. [Klyukin B.D. The impact of financial system indicators on economic growth in China, India and a number of other countries // Economics and Management. 2025. Vol. 31. No. 3. Pp. 372–384. (In Russ.).] DOI: 10.35854/1998-1627-2025-3-372-384.
18. Cline W. R. Too much finance, or statistical illusion? // Peterson Institute for International Economics. 2015. Vol. 15. No. 9. <https://www.piie.com/sites/default/files/publications/pb/pb15-9.pdf>
19. Cline W.R. Further statistical debate on ‘Too Much Finance’ // Peterson Institute for International Economics. 2015. Vol. 15. No. 16. <https://www.piie.com/sites/default/files/publications/wp/wp15-16.pdf>
20. Шевченко Л.М. Классификация национальных финансовых систем // Промышленность: экономика, управление, технологии. 2013. № 3. С. 108–111.

- [Shevchenko L.M. Classification of national financial systems // Industry: economics, management, technology. 2013. No. 3. Pp. 108–111. (In Russ.).] <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-natsionalnyh-finansovyh-sistem>
21. Boubakari A., Jin D. The Role of Stock Market Development in Economic Growth: Evidence from Some Euronext Countries // International Journal of Financial Research. 2010. Vol. 1. No. 1. Pp. 14–20. DOI: 10.5430/ijfr.v1n1p14.
 22. Ngare E., Nyamongo M., Misati R. Stock market development and economic growth in Africa // Journal of Economics and Business. 2014. Vol. 74. Pp. 24–39. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2014.03.002.
 23. Zhou M., Shang Y. An Empirical Analysis of the Relationship Between China's Economic Growth and the Stock Market // Advances in Economics, Business and Management Research. 2018. Vol. 70. Pp. 218–221. DOI: 10.2991/icoeme-18.2018.44.
 24. Srinivasan P., Karthigai P. Stock Market Development and Economic Growth in India: An Empirical Analysis // International Journal of Finance & Banking Studies. 2014. Vol. 5. No. 3. Pp. 361–375. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2556144
 25. Beck T., Levine R. Stock markets, banks, and growth: Panel evidence // Journal of Banking & Finance. 2004. Vol. 28. No. 3. Pp. 423–442. DOI: 10.1016/S0378-4266(02)00408-9.

Дата поступления рукописи: 29.05.2025 г.

Дата принятия к публикации: 18.11.2025 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Клюкин Борис Денисович – аспирант Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова; главный аналитик Фонда развития промышленности (Федеральное государственное автономное учреждение «Российский фонд технологического развития»), Москва, Россия
ORCID: 0009-0000-8038-6035
bdklyukin@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR:

Boris D. Klyukin – Postgraduate Student at Lomonosov Moscow State; Chief Analyst, Industrial Development Fund (Federal State Autonomous Institution “Russian Fund for Technological Development”), Moscow, Russia
ORCID: 0009-0000-8038-6035
bdklyukin@gmail.com

CLUSTER ANALYSIS OF FINANCIAL SYSTEM INDICATORS TO DETERMINE THRESHOLD VALUES OF THEIR CONTRIBUTION TO ECONOMIC GROWTH

The paper estimates the impact and threshold values of financial system indicators on the economic growth rates in 34 countries. Bisecting K-Means allows for making reasonable assumptions about their optimal combinations and levels. The cluster analysis identified seven latent groups, each differing in their financial system indicators. Calculating the weighted average growth rate for each group allowed for a comprehensive analysis of the

relationship between financial factors and economic growth. An analysis of stock market turnover revealed that its growth is associated with accelerated economic growth, although the direction of this influence remains to be determined. The author also managed to roughly determine the lower limit of the turnover indicator (~30%), below which there is no positive impact on the economy. An analysis of the relative size of domestic loans to the private sector found arguments in favor of the existence of an optimal range of bank loans (75–125% of GDP) and thus a threshold, which is consistent with the findings of other authors. The analysis also suggested the existence of a lower limit on loan volume at 25%. The results of the study can be used in developing and substantiating target indicators for national economic policy.

Keywords: *cluster analysis, stock market turnover, relative credit size, threshold values, economic growth.*

JEL: F63, O57, P52.