

pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Финансовая система

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИНАНСОВОГО РАЗВИТИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ПРОБЛЕМА НЕЛИНЕЙНОСТИ*

Константин Владимирович КРИНИЧАНСКИЙ

доктор экономических наук,
профессор департамента банковского дела и финансовых рынков,
научный сотрудник научно-исследовательского центра денежно-кредитных отношений,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
kkrin@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1225-7263>
SPIN-код: 3366-2850

История статьи:

Рег. № 159/2022
Получена 28.03.2022
Получена
в доработанном виде
11.04.2022
Одобрена 25.04.2022
Доступна онлайн
29.06.2022

УДК 332.142.2,
338.242.2

JEL: G18, G21, O11,
O16, O47

Ключевые слова:

финансовые системы,
финансовое развитие,
финансовая глубина,
экономический рост,
анализ панельных
данных

Аннотация

Предмет. Характеристика взаимосвязи финансового развития и экономического роста.

Цели. Обобщить результаты исследований, обнаруживающих статистические свойства взаимосвязи финансового развития и экономического роста; проверить гипотезу о нелинейном характере этой взаимосвязи с помощью эмпирического исследования.

Методология. Использованы систематизация и методы анализа панельных данных.

Результаты. Изложены шесть основных механизмов, вызывающих нелинейность взаимосвязи финансов и роста. Выявлены свойства нелинейности анализируемой взаимосвязи в ходе эмпирического анализа по 43 странам ОЭСР за период с 1990 по 2019 г.

Область применения. Результаты могут быть использованы финансовыми регуляторами при установлении таргетов целевых индикаторов финансового развития и формирования политики, основанной на идее гармонизации целей финансового развития и экономического роста.

Выводы. Пороговое значение, после которого наращивание кредита становится нежелательным, составляет 101,56%. Необходим более внимательный контроль со стороны регулятора за состоянием и динамикой кредита и готовность применять тактику охлаждения кредитной экспансии. Наряду с этим важны меры по восстановлению функциональности финансовых систем в части их роли как аллокативных механизмов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Криничанский К.В. Взаимосвязь финансового развития и экономического роста: проблема нелинейности // *Финансы и кредит*. — 2022. — Т. 28, № 6. — С. 1212 — 1233.
<https://doi.org/10.24891/fc.28.6.1212>

* Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

Введение

Современная литература, затрагивающая вопрос взаимосвязи финансового развития и экономического роста, весьма обширна. Всплеск публикаций приходится на начало 1990-х гг. К этому времени, во-первых, накопилось достаточно доказательств, представленных в теоретических работах, подчеркивающих то, что архитектура и дизайн финансовых контрактов и финансовых систем имеют значение для экономической эффективности и стабильности. Об этом говорят, в частности, исследования В. Бенсивенги и В. Смита [1], К. Блэкберна и В. Хунга [2], М. Пагано [3] и других авторов. Во-вторых, продвижение исследований в рамках теории экономического роста, прежде всего подчеркивающих роль инноваций, вызвали необходимость поиска как эндогенных, так и экзогенных механизмов, способствующих этим инновациям, что потребовало эмпирических свидетельств существования подобных механизмов. По данной теме были опубликованы работы Р. Кинга и Р. Левайна [4], Л. Лаевена с соавторами [5], У. Раззака и Э.М. Бентуры [6].

Ранние эмпирические исследования вслед за теоретическими представили доказательства положительной связи между финансами и ростом (см., например, обзор Дж. Энга [7]), вместе с тем, оставляя место для дискуссий относительно направления этой связи [8, 9]. Впрочем, вскоре были найдены также и эмпирические свидетельства того, что изучаемая связь либо не обнаруживается, либо даже имеет отрицательный знак, на что обращают внимание выводы работ П. Руссо и П. Вахтеля [10], С. Чекетти и Е. Харуби [11], К. Грюдлера [12], М. Абрамовой с соавторами [13].

Противоречивость раскрытых авторами свидетельств, а также аргументы в пользу того, что финансовые кризисы, вызванные предшествующими им бумами на кредитных и фондовых рынках, наносят ущерб экономике и негативно сказываются на темпах роста, побудили исследователей попытаться совместить обе закономерности в одной модели. Иными словами, модель должна допускать возможность прямого положительного влияния финансового развития на экономический рост и в то же время исчезновения данного эффекта и даже некоторого негативного влияния избыточного углубления финансовых рынков на темпы роста ВВП. Таким образом, речь идет о нелинейной или немонотонной эмпирической модели, связывающей финансовое развитие и экономический рост. Такие модели были предложены целым рядом авторов. Например, результатом исследования Л. Деидда и Б. Фатту [14] стала констатация немонотонности взаимосвязи между начальной финансовой глубиной и экономическим ростом, состоящая в том, что связь между этими двумя переменными

является существенной и положительной только в группе стран с высоким уровнем дохода. В странах с низким уровнем дохода на душу населения существенной связи между глубиной роста финансов и экономическим ростом не обнаруживается. Ф. Риоха и Н. Валев вторят этому выводу, разбивая страны на три группы [15]. При этом наибольшую «премию» от роста финансовой глубины получают страны со средним уровнем дохода. К похожим выводам, но только применительно к российским регионам приходит К. Криничанский [16]. Э. Оуэн и Ю. Темесвари идут иным путем и устанавливают апостериорно те факторы, которые влияют на гетерогенность стран в части характеристик связи финансов и роста в их экономиках [17]. Они выясняют, что такими факторами выступают степень развития фондового рынка, верховенство права, степень развития банковского сектора, особенности структуры предложения кредита (значимость иностранных банков и иностранных кредитов). Названные факторы значительно различаются между странами и влияют как на продуктивность банковского кредитования, так и на возможности кредита способствовать долгосрочному росту.

Наличие свидетельств нелинейности, характеризующей взаимосвязь финансов и роста, следует признать самостоятельной теоретической проблемой, требующей углубленного изучения и прояснения причин. Это в том числе важно в связи с извлечением практических выводов, вытекающих как из теоретических, так и из прикладных эмпирических исследований. Ранее опубликованные работы предлагают целый ряд объяснений феномена нелинейности связи «финансы — рост». К ним можно отнести указанную работу Э. Оуэн и Ю. Темесвари [17], где такие объяснения выступают в виде факторов гетерогенности, определяющей возникновение групп стран с разными характеристиками связи финансов и роста. Существенный вклад в изучение внесли Р. Бек, Г. Георгиадис и Р. Штрауб [18]. Они рассматривают проблему выяснения механизмов, посредством которых нелинейное влияние финансов на рост оказывается возможным. Основываясь на данной работе, дополняя и развивая содержащиеся в ней идеи, в настоящем исследовании мы предлагаем трактовку данных механизмов, группируя и предлагая каждому из них краткое обозначение в блок-схеме на *рис. 1*.

Опишем содержательную сторону механизмов, вызывающих нелинейность связи финансов и роста. Один из них раскрывается в работе Р. Раджана [19]. По сути, этот механизм состоит в накоплении рисков в связи с надуванием кредитных «пузырей», вероятность чего становится выше по мере того, как страны продвигаются по пути финансового развития. Колебания экономической активности, вызванные турбулентностью в финансовом

секторе, негативно сказываются на темпах роста, поскольку экономики, пережившие кризисы, требуют длительного периода восстановления [20, 21]. Другой механизм состоит в следующем. Рост финансового сектора, воспринимаемый как финансовое развитие, на определенном шаге на самом деле все больше замыкается сам в себе. Как подчеркивается в работе Р. Бека с соавторами [22], обороты, захватывающие лишь самих посредников, и бизнес-модели, основанные на такой торговле и прочих непроцентных доходах, вероятно, имеют меньшее влияние на экономический рост, чем финансовое посредничество классического типа, обеспечивающее выполнение функции трансформации сбережений в инвестиции, поступающие в нефинансовый сектор. Третий механизм работает в тех случаях, когда выясняется, что финансовые инновации порождают такие инструменты и схемы их использования, которые позволяют узкому кругу агентов извлекать ренту и снижать эффективность финансовых систем в их распределительной функции. Четвертый механизм возникает, когда наблюдается переток человеческого капитала в финансовый сектор, обратной стороной этого процесса может быть сокращение инноваций и развития технологий в реальном секторе, что вызовет замедление темпов роста. Такие эффекты, в частности, рассмотрены в работе Т. Филиппона [23]. Пятый механизм базируется на той эмпирически доказанной закономерности, согласно которой смещение структуры кредита от фирм к домашним хозяйствам, характерное для стран с более высоким доходом и более зрелыми финансовыми системами, оказывается угрозой росту вследствие эффекта вытеснения и использования кредита на потребление вместо инвестиций в основной капитал, технологии и инновации (см., например, обзор М. Хейла [24]). Наконец, еще один механизм состоит в негативном влиянии повышения частоты циклов подъемов и спадов, являющегося следствием не вполне взвешенной политики дерегулирования финансовых секторов, на что обращают внимание исследователи финансовых циклов (см. работы С. Миранды-Агриппина и Х. Рей [25], М. Столбова [26]).

Методология эмпирического исследования

В рамках настоящего исследования представлен опыт эмпирической оценки взаимосвязи финансов и роста в целях выявления ее характеристик и проверки гипотезы относительно ее нелинейного характера. Для этого был сформирован набор данных по странам ОЭСР, включая ряд стран, претендующих на вступление в данную организацию (в том числе России). В выборку вошли 43 страны. Период, покрываемый имеющимися данными, составляет 30 лет — с 1990 по 2019 г.

Для проведения анализа в качестве базовой нами используется модель анализа панельных данных с фиксированными эффектами. Основные условия, накладываемые на эту модель, — некоррелированность между собой ошибок $\varepsilon_{i,t}$ по i и t : $E(\varepsilon_{i,t})=0$, $Var(\varepsilon_{i,t})=\sigma_\varepsilon^2$, а также некоррелированность ошибок $\varepsilon_{i,t}$ с регрессорами $x_{j,s}$ для всех i, j, t, s . Данные условия позволяют получать несмещенные и состоятельные оценки коэффициентов модели для фиксированного n при $t \rightarrow \infty$. Получаемые оценки также являются асимптотически нормальными при $n \rightarrow \infty$ или $t \rightarrow \infty$, поэтому для проверки гипотез относительно параметров модели уместно пользоваться стандартными процедурами, такими как t -тесты, F -тесты.

Дополнительно, мы оцениваем параметры в модели наименьших квадратов (в нашем случае это сквозная регрессия, *pooled model*) и делаем тест Сабуши — Линда — Мелама на соответствие перевернутой U-форме [27].

Запишем вид регрессионного уравнения в модели с фиксированными эффектами:

$$Y_{it} = \alpha_i + X'_{i,t} \beta + \varepsilon_{i,t},$$

где Y_{it} — темпы роста ВВП на душу населения стран;

$X'_{i,t}$ — вектор регрессоров;

α_i и β — оцениваемые параметры модели;

$\varepsilon_{i,t}$ — остатки модели;

i и t — индексы, обозначающие страны и годы наблюдений, соответственно.

Объясняющие переменные, их условные обозначения и источники статистических данных представлены в *табл. 1*.

В *табл. 2* и *3* даны некоторые статистические характеристики панели данных, входящие в описательную статистику, а также корреляции переменных модели.

Основные результаты

Наконец, основные полученные оценки представлены в *табл. 4*. Прокомментируем результаты.

В первую очередь отметим, что все модели показывают наличие нелинейности. Об этом говорит сочетание положительных коэффициентов при линейном члене финансовой переменной и отрицательных коэффициентов при нелинейном. Как видно, значения этих коэффициентов в разных моделях близки друг к другу и имеют высокий уровень статистической значимости ($\alpha=0,1\%$). Дополнительно мы осуществили проверку модели сквозной регрессии на соответствие перевернутой U-форме (при альтернативных гипотезах на монотонность связи или U-форму) (табл. 5).

Значения коэффициентов, отраженные в двух первых строках табл. 5, показывают, что предельные эффекты финансовой переменной для верхней и нижней границ диапазона имеют разный знак, и они статистически значимы. Тестирование гипотез согласно подходу Саабуши — Линда — Мелама приводит нас к выводу о том, что зависимости свойственна перевернутая U-форма.

Дополнительные расчеты показывают, что точкой экстремума в данной оценке является значение 4,62, что соответствует уровню 101,56% значения, взятого в нашем исследовании в качестве прокси финансового развития показателя «Банковский кредит к ВВП (скорректированный к разрывам в данных)». Отметим, что данная оценка соответствует имеющимся пороговым оценкам показателя финансовой глубины, приводимым в других исследованиях. Диапазон таких оценок в зависимости от выбранного показателя, анализируемой выборки стран и периода наблюдений колеблется от 80 до 120% [28].

Возможно, полученная оценка может восприниматься как несколько заниженная (вследствие характера выборки), однако следует иметь в виду, что взятый в нашей работе индикатор отличен от тех, которые использовались в более ранних исследованиях для оценки порога финансовой глубины. Он имеет также меньшее среднее значение, медиану и дисперсию в сравнении с теми индикаторами, которые показали более высокий порог, за которым дополнительное увеличение кредита ведет к развороту его связи с ростом с положительной на отрицательную.

На рис. 2 мы дополнительно показали, какие из стран преодолели рассчитанный нами порог финансовой глубины. Средние темпы их роста оказываются ниже средних темпов роста реального ВВП стран с более низкими уровнями показателя «Кредиты к ВВП», что косвенно также подтверждает гипотезу о нелинейности связи финансов и роста.

Выводы

Подводя итог исследованию, укажем, что нами подтверждаются найденные в более ранней литературе свидетельства нелинейности связи финансового развития и экономического роста (в особенности работам, которые находят нелинейность, когда берут в качестве прокси внутренний кредит частному сектору [28, 29]). Финансовое развитие в форме расширения банковского кредита положительно отражается на темпах экономического роста. Однако это происходит только до конкретного предела, достижение которого связано с ослаблением положительного влияния и затем обращения данной связи в отрицательную.

Переменной общей массы кредита, взвешенной по ВВП, свойствен порог, после которого наращивание кредита становится нежелательным. Его значение обычно соответствует диапазону 80—120%. Анализируемый в нашем исследовании показатель кредита, предоставленного коммерческими банками и адресованного только частному сектору, скорректированный к разрывам, имеет, по нашим оценкам, сделанным по расширенной выборке стран ОЭСР, умеренно низкий порог, равный примерно 102%. С одной стороны, это объясняется тем, что взятый индикатор благодаря корректировкам имеет также несколько меньшее среднее значение, медиану и дисперсию в сравнении с теми индикаторами, которые показали более высокий порог, за которым дополнительное увеличение кредита ведет к развороту его связи с ростом с положительной на отрицательную. Длина взятых данных также отличается от более ранних исследований и включает самые последние годы наблюдений. С другой стороны, полученный результат, по нашему мнению, обуславливает требования более внимательного контроля со стороны финансового регулятора за состоянием и динамикой кредита и готовности применять в соответствующих случаях тактику охлаждения кредитной экспансии. В особенности это актуально для тех стран, финансовый сектор которых уже превысил пороговый уровень глубины¹. При этом с учетом опыта стран с формирующимся рынком приведенные рекомендации могут также распространяться и на них в той мере, в какой рост закредитованности будет негативно сказываться на надежности финансовых институтов и рейтингах долговых инструментов, выпускаемых национальными эмитентами.

Наконец, наши результаты косвенно свидетельствуют об ослаблении положительного воздействия финансов на производительность и придают вес еще одной рекомендации, а именно, разработке действенных

¹ Среди таких стран — Австралия, Дания, Канада, КНР, Люксембург, Малайзия, Новая Зеландия, Сингапур, Таиланд, Швейцария, Швеция, Чили, Южная Корея, Япония.

инструментов, нацеленных на повышение аллокативной эффективности, в частности совершенствование стандартов банковской экспертизы и работы институтов посредничества на рынке ценных бумаг, способствующих установлению более прочной и транспарентной связи между внешним финансированием и эффективностью реализуемых бизнесом проектов.

Таблица 1

Расшифровка объясняющих переменных и источники данных

Table 1

Explanatory variables and data sources

Условное обозначение	Переменные модели	Источник данных
C_{PsB}	Банковский кредит частному нефинансовому сектору, % к ВВП, скорректированный к разрывам в данных	Банк международных расчетов
$Infl$	Годовые темпы потребительской инфляции, %	МВФ
inY	Уровень ВВП на душу населения начального года наблюдений, долл. США	Всемирный банк
TO	Суммарный объем экспорта и импорта, млрд долл. США	Всемирный банк
$GovE$	Частное государственных расходов к ВВП, %	Всемирный банк
Sch	Средняя продолжительность школьного образования, лет	ООН
$GFcf$	Валовое накопление основного капитала, % к ВВП	МВФ
$Prod$	Общая производительность факторов, %	Всемирный банк, МВФ, авторские расчеты

Примечание. Все переменные, за исключением последней, взяты в виде логарифмического преобразования.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2**Описательная статистика****Table 2****Descriptive statistics**

Переменная	Среднее значение	Медиана	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
<i>Y</i>	0,492	0,641	0,581	-1,458	1,681
<i>C_PsB</i>	4,19	4,3	0,637	2,152	5,534
<i>Infl</i>	0,74	0,726	0,465	-0,908	2,596
<i>TO</i>	4,237	4,151	0,648	2,621	6,093
<i>GovE</i>	2,813	2,901	0,314	1,09	3,401
<i>Sch</i>	2,686	2,721	0,177	2,028	3,148
<i>GFcf</i>	3,125	3,11	0,208	2,405	3,796
<i>Prod</i>	1,336	1,183	2,253	-23,417	13,47

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Корреляционная матрица****Table 3****Correlation matrix**

Показатель	<i>Y</i>	<i>C_PsB</i>	<i>Infl</i>	<i>TO</i>	<i>GovE</i>	<i>Sch</i>	<i>GFcf</i>	<i>Prod</i>
<i>Y</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>C_PsB</i>	-0,05	1	—	—	—	—	—	—
<i>Infl</i>	0,056	-0,519	1	—	—	—	—	—
<i>TO</i>	0,066	0,389	-0,249	1	—	—	—	—
<i>GovE</i>	-0,246	0,163	-0,253	-0,081	1	—	—	—
<i>Sch</i>	-0,159	0,380	-0,434	0,163	0,495	1	—	—
<i>GFcf</i>	0,306	0,255	0,046	0,119	-0,328	-0,267	1	—
<i>Prod</i>	0,512	0,063	0,04	0,038	-0,202	-0,203	0,22	1

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4

Результаты оценки модели сквозной регрессии (Pooled) и модели с фиксированными эффектами (Fixed-effects estimation)

Table 4

Pooled model and Fixed-effects model estimations

Переменные модели	Сквозная регрессия	Спецификации моделей с фиксированными эффектами		
	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
<i>C_PsB</i>	1,504 (0)	1,882 (0)	1,524 (0)	1,458 (0)
<i>(C_PsB)2</i>	-0,191 (0)	-0,3 (0)	-0,264 (0)	-0,242 (0)
<i>Infl</i>	-0,037 (0,506)	-0,087 (0,163)	-0,147 (0,029)	-0,077 (0,213)
<i>inY</i>	-0,111 (0)	—	—	—
<i>TO</i>	0,083 (0,002)	0,398 (0,011)	0,459 (0,002)	0,38 (0,005)
<i>GovE</i>	-0,437 (0)	-1,2	-1,087 (0,001)	-1,12 (0)
<i>Sch</i>	0,281 (0,035)	0,344 (0,181)	0,328 (0,197)	0,382 (0,056)
<i>GFcf</i>	—	—	0,724 (0,002)	—
<i>Prod</i>	—	—	—	0,105 (0)

Примечания. Робастные стандартные ошибки; *p*-значение в скобках.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 5**Результаты проверки модели на перевернутую U-форму****Table 5****Test for an inverse U-shape**

Оцениваемый параметр	Значение оценки
Наклон при переменной C_{PsB} (нижняя граница)	0,68 (0)
Наклон при переменной C_{PsB} (верхняя граница)	-0,615 (0)
Тест на U-форму (t -критерий)	4,44
p -значение	0

Примечания. P -значение в скобках.*Источник:* авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 1

Группировка механизмов формирования нелинейных свойств взаимосвязи финансов и роста

Figure 1

The classification of mechanisms for the formation of nonlinear properties of the finance – growth nexus



Источник: авторская разработка

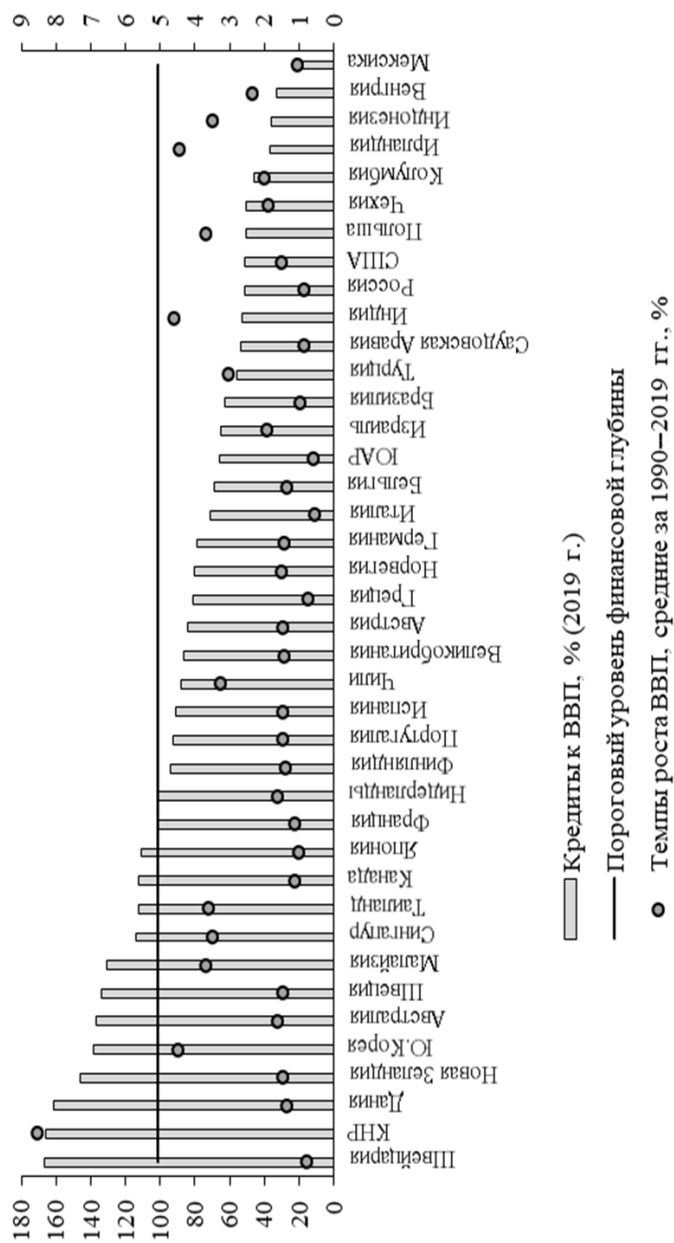
Source: Authoring

Рисунок 2

Распределение стран выборки относительно порога финансовой глубины

Figure 2

Sample countries scattering relative to the financial depth threshold



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Bencivenga V.R., Smith B.D.* Financial Intermediation and Endogenous Growth. *The Review of Economic Studies*, 1991, vol. 58, iss. 2, pp. 195–209.
URL: <https://doi.org/10.2307/2297964>
2. *Blackburn K., Hung V.T.Y.* A Theory of Growth, Financial Development and Trade. *Economica*, 1998, vol. 65, iss. 257, pp. 107–124.
URL: <https://doi.org/10.1111/1468-0335.00116>
3. *Pagano M.* Financial Markets and Growth: An Overview. *European Economic Review*, 1993, vol. 37, iss. 2-3, pp. 613–622.
URL: [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(93\)90051-B](https://doi.org/10.1016/0014-2921(93)90051-B)
4. *King R.G., Levine R.* Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 1993, vol. 108, iss. 3, pp. 717–737.
URL: <https://doi.org/10.2307/2118406>
5. *Laeven L., Levine R., Michalopoulos S.* Financial Innovation and Endogenous Growth. *Journal of Financial Intermediation*, 2015, vol. 24, iss. 1, pp. 1–24.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2014.04.001>
6. *Razzak W.A., El Bentour M.* The Transitional Dynamic of Finance Led Growth. *EERI Research Paper Series*, 2020, vol. 05, 30 p.
URL: http://www.eeri.eu/documents/wp/EERI_RP_2020_05.pdf
7. *Ang J.B.* A Survey of Recent Developments in the Literature of Finance and Growth. *Journal of Economic Surveys*, 2008, vol. 22, iss. 3, pp. 536–576.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00542.x>
8. *Demetriades P.O., Hussien Kh.A.* Does Financial Development Cause Economic Growth? Time-Series Evidence from 16 Countries. *Journal of Development Economics*, 1996, vol. 51, iss. 2, pp. 387–411.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(96\)00421-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(96)00421-X)
9. *Nasreen S., Mahalik M.K., Shahbaz M., Abbas Q.* How Do Financial Globalization, Institutions and Economic Growth Impact Financial Sector Development in European Countries? *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, 101247.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101247>
10. *Rousseau P.L., Wachtel P.* What is Happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth? *Journal of Economic Inquiry*, 2011,

- vol. 49, iss. 1, pp. 276–288.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2009.00197.x>
11. *Cecchetti S., Kharroubi E.* Why Does Financial Sector Growth Crowd Out Real Economic Growth? *BIS Working Papers*, 2015, no. 490, 29 p.
URL: <https://www.bis.org/publ/work490.pdf>
 12. *Gründler K.* The Vanishing Effect of Finance on Economic Development. *Macroeconomic Dynamics*, 2021, vol. 25, iss. 2, pp. 536–578.
URL: <https://doi.org/10.1017/S1365100519000312>
 13. *Abramova M., Artemenko D., Krinichansky K.* Transmission Channels between Financial Deepening and Economic Growth: Econometric Analysis Comprising Monetary Factors. *Mathematics*, 2022, vol. 10, iss. 2, p. 242.
URL: <https://doi.org/10.3390/math10020242>
 14. *Deidda L., Fattouh B.* Non-linearity between Finance and Growth. *Economics Letters*, 2002, vol. 74, iss. 3, pp. 339–345.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(01\)00571-7](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(01)00571-7)
 15. *Rioja F., Valev N.* Does One Size Fit All?: A Reexamination of the Finance and Growth Relationship. *Journal of Development Economics*, 2004, vol. 74, iss. 2, pp. 429–447. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2003.06.006>
 16. *Криничанский К.В.* Немонотонное влияние финансового развития на экономическую динамику в российских регионах // Регион: экономика и социология. 2018. № 1. С. 52—68.
URL: <https://www.sibran.ru/upload/iblock/d90/d9064d9cf04d69df15f9a281615e6382.pdf>
 17. *Owen A.L., Temesvary J.* Heterogeneity in the Growth and Finance Relationship: How Does the Impact of Bank Finance Vary by Country and Type of Lending? *International Review of Economics and Finance*, 2014, vol. 31, pp. 275–288. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2014.02.007>
 18. *Beck R., Georgiadis G., Straub R.* The Finance and Growth Nexus Revisited. *Economics Letters*, 2014, vol. 124, iss. 3, pp. 382–385.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.06.024>
 19. *Rajan R.G.* Has Finance Made the World Riskier? *European Financial Management*, 2006, vol. 12, iss. 4, pp. 499–533.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00330.x>

20. Qian R., Reinhart C.M., Rogoff K.S. On Graduation from Default, Inflation and Banking Crisis: Elusive or Illusion? *NBER Working Papers*, 2010, no. 16168.
URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16168/w16168.pdf
21. Richter B., Schularick M., Shim I. The Costs of Macroprudential Policy. *Journal of International Economics*, 2019, vol. 118, pp. 263–282.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2018.11.011>
22. Beck T., Degryse H., Kneer C. Is More Finance Better? Disentangling Intermediation and Size Effects of Financial Systems. *Journal of Financial Stability*, 2014, vol. 10, pp. 50–64.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.03.005>
23. Philippon T. Financiers vs. Engineers: Should the Financial Sector Be Taxed or Subsidized? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010, vol. 2, no. 3, pp. 158–182. URL: <https://doi.org/10.1257/mac.2.3.158>
24. Heil M. Finance and Productivity: A Literature Review. *OECD Economics Department Working Papers*, 2017, no. 1374.
URL: <https://dx.doi.org/10.1787/41194fea-en>
25. Miranda-Agrippino S., Rey H. The Global Financial Cycle after Lehman. *AEA Papers and Proceedings*, 2020, vol. 110, pp. 523–528.
URL: <https://doi.org/10.1257/pandp.20201096>
26. Столбов М.И. Глобальный финансовый цикл: концепция, эмпирическая оценка и следствия для экономической политики // Вопросы экономики. 2021. № 5. С. 43—56.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-5-43-56>
27. Sasabuchi S. A Test of a Multivariate Normal Mean with Composite Hypotheses Determined by Linear Inequalities. *Biometrika*, 1980, vol. 67, no. 2, pp. 429–439. URL: <https://doi.org/10.2307/2335486>
28. Lo Turco A., Maggioni D., Zazzaro A. Financial Dependence and Growth: The Role of Input-Output Linkages. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2019, vol. 162, pp. 308–328.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.11.024>
29. Matei I. Is Financial Development Good for Economic Growth? Empirical Insights from Emerging European Countries. *Quantitative Finance and*

Economics, 2020, vol. 4, iss. 4, pp. 653–678.

URL: <https://doi.org/10.3934/QFE.2020030>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Financial System

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH: THE ISSUE OF NONLINEARITY

Konstantin V. KRINICHANSKII

Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
kkrin@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1225-7263>

Article history:

Article No. 159/2022
Received 28 Mar 2022
Received in revised
form 11 April 2022
Accepted 25 April 2022
Available online
29 June 2022

JEL classification:

G18, G21, O11, O16,
O47

Keywords: financial
systems, financial
development, financial
depth, economic
growth, panel data
analysis

Abstract

Subject. This article explores the relationship between financial development and economic growth.

Objectives. The article aims to summarize the results of studies that reveal the statistical properties of the relationship between financial development and economic growth, and test the hypothesis regarding the nonlinear nature of this relationship through empirical research.

Methods. For the study, I used analysis, systematization, and the fixed effects model.

Results. The article describes the six main mechanisms that cause the effect of nonlinearity of the relationship between finance and growth, and reveals the properties of the nonlinearity of the analyzed relationship in the course of empirical analysis for 43 OECD countries for the period from 1990 to 2019.

Conclusions and Relevance. The article concludes that the regulator needs closer control over the loan state and dynamics, and readiness to apply, in appropriate cases, the tactics of slowing down credit expansion. Measures to restore the functionality of financial systems in terms of their role as allocative mechanisms are also important, which follows from the analysis of the sources of nonlinearity of the relationship under consideration. The results of the study can be used by financial regulators when setting targets for the indicators of financial development and formulating policies based on the principle of harmonizing the goals of financial development and economic growth.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Krinichanskii K.V. The Relationship between Financial Development and Economic Growth: The Issue of Nonlinearity. *Finance and Credit*, 2022, vol. 28, iss. 6, pp. 1212–1233.
<https://doi.org/10.24891/fc.28.6.1212>

Acknowledgments

The article is based on the results of research supported by budgetary funds within the framework of State job to the Financial University.

References

1. Bencivenga V.R., Smith B.D. Financial Intermediation and Endogenous Growth. *The Review of Economic Studies*, 1991, vol. 58, iss. 2, pp. 195–209.
URL: <https://doi.org/10.2307/2297964>
2. Blackburn K., Hung V.T.Y. A Theory of Growth, Financial Development and Trade. *Economica*, 1998, vol. 65, iss. 257, pp. 107–124.
URL: <https://doi.org/10.1111/1468-0335.00116>
3. Pagano M. Financial Markets and Growth: An Overview. *European Economic Review*, 1993, vol. 37, iss. 2-3, pp. 613–622.
URL: [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(93\)90051-B](https://doi.org/10.1016/0014-2921(93)90051-B)
4. King R.G., Levine R. Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 1993, vol. 108, iss. 3, pp. 717–737.
URL: <https://doi.org/10.2307/2118406>
5. Laeven L., Levine R., Michalopoulos S. Financial Innovation and Endogenous Growth. *Journal of Financial Intermediation*, 2015, vol. 24, iss. 1, pp. 1–24. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2014.04.001>
6. Razzak W.A., El Bentour M. The Transitional Dynamic of Finance Led Growth. *EERI Research Paper Series*, 2020, vol. 05, 30 p.
URL: http://www.eeri.eu/documents/wp/EERI_RP_2020_05.pdf
7. Ang J.B. A Survey of Recent Developments in the Literature of Finance and Growth. *Journal of Economic Surveys*, 2008, vol. 22, iss. 3, pp. 536–576.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00542.x>
8. Demetriades P.O., Hussien Kh.A. Does Financial Development Cause Economic Growth? Time-Series Evidence from 16 Countries. *Journal of Development Economics*, 1996, vol. 51, iss. 2, pp. 387–411.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(96\)00421-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(96)00421-X)
9. Nasreen S., Mahalik M.K., Shahbaz M., Abbas Q. How Do Financial Globalization, Institutions and Economic Growth Impact Financial Sector Development in European Countries? *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, 101247.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101247>
10. Rousseau P.L., Wachtel P. What is Happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth? *Journal of Economic Inquiry*, 2011,

- vol. 49, iss. 1, pp. 276–288.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2009.00197.x>
11. Cecchetti S., Kharroubi E. Why Does Financial Sector Growth Crowd Out Real Economic Growth? *BIS Working Papers*, 2015, no. 490, 29 p.
URL: <https://www.bis.org/publ/work490.pdf>
 12. Gründler K. The Vanishing Effect of Finance on Economic Development. *Macroeconomic Dynamics*, 2021, vol. 25, iss. 2, pp. 536–578.
URL: <https://doi.org/10.1017/S1365100519000312>
 13. Abramova M., Artemenko D., Krinichansky K. Transmission Channels between Financial Deepening and Economic Growth: Econometric Analysis Comprising Monetary Factors. *Mathematics*, 2022, vol. 10, iss. 2, p. 242.
URL: <https://doi.org/10.3390/math10020242>
 14. Deidda L., Fattouh B. Non-linearity between Finance and Growth. *Economics Letters*, 2002, vol. 74, iss. 3, pp. 339–345.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(01\)00571-7](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(01)00571-7)
 15. Rioja F., Valev N. Does One Size Fit All?: A Reexamination of the Finance and Growth Relationship. *Journal of Development Economics*, 2004, vol. 74, iss. 2, pp. 429–447. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.06.006>
 16. Krinichanskii K.V. [Non-monotonic impact of financial development on economic dynamics in the Russian regions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*, 2018, no. 1, pp. 52–68.
URL: <https://www.sibran.ru/upload/iblock/d90/d9064d9cf04d69df15f9a281615e6382.pdf> (In Russ.)
 17. Owen A.L., Temesvary J. Heterogeneity in the Growth and Finance Relationship: How Does the Impact of Bank Finance Vary by Country and Type of Lending? *International Review of Economics and Finance*, 2014, vol. 31, pp. 275–288. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2014.02.007>
 18. Beck R., Georgiadis G., Straub R. The Finance and Growth Nexus Revisited. *Economics Letters*, 2014, vol. 124, iss. 3, pp. 382–385.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.06.024>
 19. Rajan R.G. Has Finance Made the World Riskier? *European Financial Management*, 2006, vol. 12, iss. 4, pp. 499–533.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00330.x>

20. Qian R., Reinhart C.M., Rogoff K.S. On Graduation from Default, Inflation and Banking Crisis: Elusive or Illusion? *NBER Working Papers*, 2010, no. 16168.
URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16168/w16168.pdf
21. Richter B., Schularick M., Shim I. The Costs of Macroprudential Policy. *Journal of International Economics*, 2019, vol. 118, pp. 263–282.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2018.11.011>
22. Beck T., Degryse H., Kneer C. Is More Finance Better? Disentangling Intermediation and Size Effects of Financial Systems. *Journal of Financial Stability*, 2014, vol. 10, pp. 50–64.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.03.005>
23. Philippon T. Financiers vs. Engineers: Should the Financial Sector Be Taxed or Subsidized? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010, vol. 2, no. 3, pp. 158–182. URL: <https://doi.org/10.1257/mac.2.3.158>
24. Heil M. Finance and Productivity: A Literature Review. *OECD Economics Department Working Papers*, 2017, no. 1374.
URL: <https://dx.doi.org/10.1787/41194fea-en>
25. Miranda-Agrippino S., Rey H. The Global Financial Cycle after Lehman. *AEA Papers and Proceedings*, 2020, vol. 110, pp. 523–528.
URL: <https://doi.org/10.1257/pandp.20201096>
26. Stolbov M.I. [The global financial cycle: Notion, empirical evidence and policy implications]. *Voprosy Ekonomiki*, 2021, no. 5, pp. 43–56. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-5-43-56>
27. Sasabuchi S. A Test of a Multivariate Normal Mean with Composite Hypotheses Determined by Linear Inequalities. *Biometrika*, 1980, vol. 67, no. 2, pp. 429–439. URL: <https://doi.org/10.2307/2335486>
28. Lo Turco A., Maggioni D., Zazzaro A. Financial Dependence and Growth: The Role of Input-Output Linkages. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2019, vol. 162, pp. 308–328.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.11.024>
29. Matei I. Is Financial Development Good for Economic Growth? Empirical Insights from Emerging European Countries. *Quantitative Finance and Economics*, 2020, vol. 4, iss. 4, pp. 653–678.
URL: <https://doi.org/10.3934/QFE.2020030>

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.