

УДК 330.01 336.01

DOI: 10.17586/2310-1172-2024-18-2-32-47

Научная статья

Финансиализация, изменение климата и экономический рост: современное состояние и перспективы

Д-р. экон. наук **Ключников И.К.** igorkl@list.ru

Канд. экон. наук **Ключников О.И.** Okey003@mail.ru

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака

191023, Россия, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60

Д-р. экон. наук **Молчанова О.А.** oamolchanova@list.ru

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Россия, 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А.

Цель представленной статьи – найти оригинальные подходы к анализу экономического роста и изменения климата, возникающие в ходе трансформации процесса финансиализации хозяйства. Методы. Основу исследования составляет эволюционный анализ взаимодействия таких систем как финансиализация, экономический рост и изменение климата в контексте экосистемного и сетевого подходов, а также с учетом экономической, социальной и экологической целесообразности. Результаты работы. Обоснование необходимости включения природы и экологических затрат в рыночный оборот в ходе финансиализации хозяйства. Проведенный обзор публикаций по теме, а также эволюционный анализ финансиализации и экономического роста свидетельствует о переходе к новому этапу воздействия финансов на развитие, который обладает большим потенциалом для гармонизации взаимодействия человека с природой. Выявлены инновационные эффекты зеленого финансирования, а также определены новые драйверы развития и трансформационные финансовые процессы, оказывающие давление на экономический рост и природу. Разработана модель анализа роли финансиализации, опосредованной экономическим развитием и институтами, в изменении климата. Выводы. В данном исследовании выдвигаются следующие утверждения.

1. Изменение климата является глобальным явлением, его можно проследить с помощью концепцию финансиализации, которая среди прочего раскрывает причины и условия финансирования производств с высоким уровнем загрязнения, а также определяет зеленый финансовый переход.

2. Сохраняются устойчивые стереотипы финансовых решений, которые концептуализируются, как рефлексивный ресурсно-затратный подход. Под воздействием текущей конъюнктуры такой подход временно набирает силу.

3. Сочетание финансирования экономического роста с эффективной борьбой с изменением климата находится в рамках более широких экологических и социальных задач, связанных с созданием условий для устойчивого развития.

4. Конечная цель зеленой финансовой перестройки – посредством финансовых решений и механизмов превратить давление экономического роста на изменение климата в инновационный драйвер развития.

Ключевые слова: финансиализация, зеленый переход, изменение климата, экономический рост, зеленые финансы, экологическая безопасность.

Scientific article

Climate change, economic growth and financialization: current status

D.Sc. **Klioutchnikov I.K.** igorkl@list.ru

Ph.D. **Kliuchnikov O.I.** Okey003@mail.ru

International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

191023, Russia, St. Petersburg, Nevsky Ave., 60

D.Sc. **Molchanova O.A.** oamolchanova@list.ru

St. Petersburg State University of Economics

Russia, 191023, St. Petersburg, nab. Griboyedov Canal, 30-32, letter A.

The aim of the presented article is to find original approaches to the analysis of economic growth and climate change that arise during the transformation of the process of financialization of the economy. Methods: The research is based on an evolutionary analysis of the interaction of such systems as financialization, economic growth and climate change in the context of ecosystem and network approaches, as well as considering economic, social and environmental expediency. Results: Justification of the need to include nature and environmental costs in the market turnover during the financialization of the economy. The review of publications on the topic, as well as the evolutionary analysis of financialization and economic growth, indicates the transition to a new stage of the impact of finance on development, which has great potential for harmonizing human interaction with nature. Innovative effects of green financing are revealed, as well as new drivers of development and transformational financial processes that put pressure on economic growth and nature are identified. A model has been developed to analyze the role of financialization mediated by economic development and institutions in climate change.

Conclusions and Relevance: The following statements are made in this study.

1. Climate change is a global phenomenon, it can be traced through the concept of financialization, which, among other things, reveals the causes and conditions for financing industries with a high level of pollution, as well as defines a green financial transition.

2. Stable stereotypes of financial decisions remain, which are conceptualized as a reflexive resource-cost approach. Under the influence of the current conjuncture, this approach is temporarily gaining strength.

3. The combination of financing economic growth with an effective fight against climate change is within the broader environmental and social challenges associated with creating conditions for sustainable development.

4. The goal of green financial restructuring is to turn the pressure of economic growth on climate change into an innovative driver of development through new financial solutions and mechanisms.

Keywords: financialization, green transition, climate change, economic growth, green finance, environmental security.

Введение

Полувековая история финансиализации с относительно устойчивым экономическим ростом, который сопровождался антропогенным изменением климата, свидетельствует о ключевой роли инвестиционного воздействия человека на природу и климат. Современная специфика данных процессов такова, что они перемещаются на новую, крайне напряженную и чрезвычайно чувствительную экологическую и социально-политическую территорию. Она критична как для сохранения, так и повышения качества жизни на нашей Планете и вместе с тем открывает простор для инновационных преобразований. Основной их направленностью становится переход к «зеленому» финансированию экономического развития, в ходе которого происходит рост спроса на ESG-финансовые продукты. При этом инвесторы все чаще вкладывают капиталы в проекты, связанные с декарбонизацией хозяйства.

Тем не менее конкретное соотношение сил между объективными стратегическими задачами, определяемыми Парижским соглашением по сокращению выбросов парникового газа (ПП), и конъюнктурными, маркетинговыми, геополитическими и даже популистскими мотивами постоянно корректируется. Так, под давлением геоэкономических подвижек, а также некоторых вариантов ускоренного постпандемического восстановления хозяйства ископаемые виды топлива сохранили инвестиционную привлекательность. В пользу традиционных вложений капитала сработало также недофинансирование отрасли. В прошлом десятилетии преобладал завышенный оптимизм по отношению к перспективам перехода на возобновляемые виды энергии, что вызвало дефицит мощностей и новых месторождений, необходимых для замены выработанных.

Таким образом, инвестиционная конъюнктура находится под давлением множества факторов (например, соотношение спроса и предложения на возобновляемые и ископаемые энергоресурсы, технологические инновации, обеспечивающие повышенный доход, геоэкономические изменения, разрыв торговых цепочек под воздействием пандемии и санкций и др.). При этом постоянно выделяются обстоятельства, которые оказывают решающее воздействие на инвестиционные решения (например, необходимость быстрого восстановления экономики после спада, вызванного пандемией). Колебания спроса и предложения на ископаемые виды топлива и снижение цен на возобновляемые источники энергии корректируют инвестиционные ориентиры. Резкие ценовые подвижки в производстве возобновляемых энергоустановок не только повысили конкурентные их позиции, но и продемонстрировали преимущества инвестиционных затрат на новые источники энергии по сравнению с традиционными.

Тем не менее в ходе пост-пандемического восстановления экономики переход к зеленой финансиализации открывает перспективы для устойчивого экономического развития. Роль зеленого финансирования в предстоящих преобразованиях с количественной стороны частично можно определить объемом инвестиций, необходимых для

достижения нулевого уровня выбросов. В декларации COP-27 определено, что до 2050 года на эти цели ежегодно потребуется выделять порядка 4–6 трлн долл¹.

В 2022 г. в основных направлениях развития финансового рынка РФ на 2023–2025 гг. Банк России поставил задачу по расширению «вклада финансового рынка в достижение целей устойчивого развития и ESG-трансформации российского бизнеса» (задача 4 в национальной повестке устойчивого развития). Тем самым были определены основные задачи зеленой трансформации бизнеса и участия в данном процессе финансовой системы.

Для политиков, финансовых регуляторов и инвесторов оценка инвестиционного воздействия на изменение климата через стимулирование экономического роста связана с решением задач, которые входят в число ключевых неопределенностей. При этом традиционные финансовые подходы к решению экономических проблем, а также теория экономического роста, климатическая экономика и модели финансовых рисков не оборудованы должным образом для изучения воздействия финансиализации на экономический рост и климатические риски, а также адаптацию к изменению климата. Они ограничиваются равновесными условиями и линейными взаимодействиями, а также простым наблюдением за ходом изменений за рамками межвременной оптимизации.

В результате возникла необходимость в новых подходах и исследованиях, способных охватить неопределенность и сложность, вытекающие не только из взаимодействия трех разноплановых процессов, но и из реакции каждой составляющей на происходящие изменения. Методы, используемые в эволюционной динамике, науке о сложности и сетевых взаимодействиях, могут обеспечить более полное понимание сложившихся представлений о финансиализации, а также о меняющемся ее воздействии на экономическое развитие и климат.

Авторы исходили из следующих гипотез: объем финансовой экономики по отношению к реальной экономике гипертрофирован; финансиализация, инвестирование и экономический рост в последние годы потеряли свою динамику и ищут пути будущего развития, причем их будущее становится все более обусловлено изменением климата, даже несмотря на то, что природа и климат сохраняют некоторую автономию от финансово-экономических процессов, однако в ходе роста антропогенных изменений ситуация быстро меняется; продвижение в позитивном направлении потребует некоторых важных реформ всей финансовой системы на микро- и макроэкономическом уровне.

Обзор литературы и исследований

В научной литературе понимание моделей финансиализации, экономического роста и антропогенных изменений климата неоднозначно. Важной стороной финансиализации как концепции является ее потенциал для междисциплинарных исследований, который вполне подходит для анализа финансового воздействия на экономический рост и изменение климата. Наиболее ранние исследования, посвященные финансиализации, основное внимание уделяли резкому росту задолженности и ее распространению на все сектора хозяйства, а также государство и население. В дальнейшем проблемой заинтересовались также экологи и климатологи [1], управленцы [2], юристы [3], специалисты экономической географии, общей и отраслевой экономики, а также политологи и социологи [4]. Систематические исследования финансиализации начались в 1980-1990-х гг., но к началу 2000-х интерес к ней несколько сократился. Однако в прошлом десятилетии темой заинтересовались политэкономы и специалисты по глобальному развитию.

К финансиализации обращались, когда касались глубины, структуры и пространственных мест проникновения финансов в общество. При этом к ней относились как к процессу или результату, стадии развития или особой стратегии роста [5]. В последнее время финансиализацию нередко стали сводить к финансово-ориентированному капитализму [6]. В неомарксистской и неолиберальной литературе термин «финансиализация» использовался для характеристики нового уровня финансового капитала и сращивания промышленного и банковского капитала. Особый интерес к данной теме наблюдался в посткейнсианской литературе [7], в которой она рассматривалась преимущественно с позиции государственного денежно-кредитного и фискального регулирования, роста государственного долга и формирования новой структуры хозяйства, пронизанного финансовыми и государственными воздействиями.

Несмотря на значительный интерес к различным аспектам финансиализации многие вопросы ее развития не рассматривались. В частности, воздействия финансиализации хозяйства на экономический рост в связи с решением экологических проблем и изменением климата остались в стороне от исследователей. Традиционно экономический рост связывался с накоплением и инвестициями, а также с доступностью финансовых ресурсов.

В последнее время происходил пересмотр многих положений, касающихся экономического роста, особенно его темпов, условий и последствий [8], а также связей с экологическими проблемами, геоэкономическими изменениями, санкциями и экономической безопасностью. Особым интересом пользовалась тема

¹ Переход к нулевым выбросам к 2050 году потребует около \$4 трлн в год. ТАСС. 20 ноября 2022. <https://tass.ru/obschestvo/16379085?ysclid=lltip113uv28966826>

постпандемического восстановления экономического роста и условий перехода к устойчивому развитию. При этом наметилась переоценка подходов к росту в связи с решением своеобразной трилеммы: во-первых, решения социальных задач и создания комфортных условий жизнедеятельности; во-вторых, задач по сохранению природы и предотвращению дальнейшего изменения климата, в частности в связи с включение природного и социального капитала в систему финансового капитала; в-третьих, формирования условий для дальнейшего развития (с учетом экономической, социальной, экологической и управленческой составляющих, прежде всего с позиции требуемого капитала для решения вышеуказанных задач. Работа идет в направлении поиска компромиссов между различными составляющими данной триллемы. При этом упором делается на разработку и внедрение инновационных финансовых механизмов, позволяющих решать поставленные задачи, включая перераспределение капитала в пользу новых направлений, мобилизацию дополнительных финансовых ресурсов и повышение эффективности инвестиционных решений [9]. В последнее время все чаще появляются исследования, в которых пытаются связать зеленый переход с финансовым [10] и экономическим развитием [11]. Тем самым наметился переход к новому исследовательскому направлению – воздействию финансов на климат через точечное стимулирование экономического развития. Данное направление можно включить в такую ключевую тематику как устойчивое развитие.

В публикациях по устойчивому развитию можно встретить такие термины и понятия, как ответственные, инклюзивные, устойчивые и безопасные инвестиции. Для понимания иерархии этих понятий, их отличий и взаимодействия будем исходить из того, что все они связаны с определенными подходами к инвестиционным решениям в условиях решения экономических, социальных и экологических задач, которые включены в ESG-принципы. Каждый подход отвечает интересам инвесторов и решает определенные задачи на разных уровнях общества, но все они так или иначе связаны с вопросами финансового воздействия на экономический рост и изменение климата и формирования системы финансово-экономико-экологической безопасности.

Разработка концепции финансиализации с позиции ее участия в обеспечении экономического роста в условиях изменения климата укрепит финансовый блок конструкции устойчивого развития. Полагаем, что данный подход позволил по-новому взглянуть на проблему взаимодействия финансового и реального секторов экономики, что находит подтверждение в целом ряде исследований. Кроме того, он может быть весьма полезен для анализа трансформационных процессов непосредственно в системе финансиализации, поскольку она связана, во-первых, с изменением каналов взаимодействия с хозяйством, во-вторых, масштабированием финансовых инноваций и проецированием их на общество и, тем самым, активизацией поиска эффективных направлений развития.

Таким образом, концепция финансиализации объединяет и систематизирует все множества существующих на данный момент направлений проникновения финансовых мотивов, интересов и отношений, а также денежных потоков не только в хозяйство, государственные и социально-культурные процессы, но и систему «человек-природа». Тем самым на финансиализацию возлагают ответственность не только за экономический рост, но и изменение климата и деградацию природы. Финансиализация становится важным рычагом, способным гармонизировать отношения человека с природой. Таким образом появляется возможность определять и направлять процессы не только экономические, но и социальные и природно-климатические с помощью соответствующей модельной настройки финансиализации. Такая ее способность определяется набором условий (детерминантов), сложившихся в обществе в каждый данный момент времени с учетом общемировых задач и региональных особенностей с учетом текущей специфики развития.

В данном исследовании финансиализация рассматривается как процесс, посредством которого финансовые рынки и их участники получают большее влияние на функционирование предприятий/компаний, а также оказывают воздействие на направленность экономического и роста и изменение климата; в ходе данного процесс меняется как структура финансовой системы, так и функционирование экономической системы как на макро-, так и на микроэкономическом уровне, что ведет к изменению климата. Общеизвестным является утверждение о воздействии финансиализации на экономический рост. Тем не менее, многочисленные исследования не подтверждают эффектов финансиализации в связи с экономическим ростом и изменением климата.

Материалы и методы

Модель воздействия финансиализации на экономический рост и изменение климата подразумевает взаимодействия нескольких групп заинтересованных сторон и независимых факторов, которые участвуют в данном процессе. Системный и сетевой подходы позволяют раскрыть внутренний потенциал системы «финансы – рост – климат», в рамках социально-экономического и природно-климатического развития.

Анализ опыта изучения в зарубежной и отечественной литературе трех выбранных для статьи тем показывает, что их взаимодействие может быть исследовано несколькими способами. Один из вариантов – использование обычных моделей роста, спроса и предложения или производственной функции. Данный подход широко применяется в различных исследованиях и государственном регулировании [12]. Другой подход связан с

комплексным анализом условий и подходов, сравнением и совместимостью взаимодействий в их эволюционной динамике.

Результаты и выводы работы базируются на использовании авторской системы анализа финансиализации, экономического роста и его воздействия на изменение климата как единого процесса. При этом во главу исследования поставлена не столько историческая последовательность событий, сколько современная логика их взаимодействий.

В статье проведены обстоятельные контекстуально-тематические обследования основных научных положений и данных, а также исторические сравнения. Такой подход позволил выделить причинно-следственные связи, которые определяют переход финансиализации от бесплатного привлечения природных ресурсов до их включения в хозяйственный оборот с переходом к учету экономической, социальной и экологической целесообразности. Особое внимание уделяется методу эволюционной динамики финансов. В связи с этим намечена переоценка позиций, их временная интерполяция и приложение к экономическому росту, экологическим и климатическим изменениям, а также проведена интерпретация инвестиционных интересов к современным конъюнктурным и стратегическим задачам.

Отправной точкой для данного теоретического анализа выбрана формальная напряженность, которая сформировалась между финансированием развития и экологическими последствиями, связанными с изменением климата. Аргументами для перехода к модернизации экономики, необходимой для ее экологизации, усиления социальной направленности и безопасности развития, являются изменения в процессе финансиализации хозяйства. Однако в разработке новых процессов и механизмов финансирования и реализации их воздействия на экономический рост много новизны и неопределенности, особенно в графике, масштабах и ожидаемых последствиях. Другими словами, неясно, каким образом и какие тенденции определяют взаимодействия в системе «финансиализация – экономический рост – изменение климата». Для оценки выдвинутых аргументов в статье используются эволюционный анализ финансов, системный и сетевой подходы.

При рассмотрении аргументов о взаимосвязи между финансиализацией и экономическим ростом и изменением климата, можно найти целый ряд доказательств в поддержку данного положения. В частности, имеются исследования, в которых выявлены количественные зависимости и тенденции влияния финансирования на экономический рост (более высокий ВВП) и энергоемкость, которая существенно возросла с 1970-х гг. с тенденциями к изменению данной ситуации в последнее время [13]. Выдвигаются гипотезы о глобальных структурных изменениях в процессе финансиализации хозяйства и его воздействия на экономический рост и изменение климата, а также о рекомбинации, в связи с этим системы «финансиализация-рост-климат».

Принятые научно-методические подходы к исследованию финансиализации и экономического роста и их воздействия на природу и климат (включая финансирование производств с высокими выбросами ПГ или мероприятий по декарбонизации хозяйства) привлекаются для уточнения состояния и перспектив взаимодействия финансовой отрасли с экономическим, социальным и экологическим развитием. В контексте данного исследования при обзоре литературы по выбранной теме проведено не столько объединение разрозненных рекомендаций, сколько выстраивается логическая связь взаимодействий и переводится на новый уровень анализ, что позволяет заложить основу для достижения поставленной цели.

Результаты исследования

Предложена концептуальная основа для определения зеленой перестройки процесса финансиализации путем смены ее настройки в направлении создания условий для устойчивого развития, которое связывается с решением задач сокращения выбросов ПГ и адаптацией к изменению климата. Формулировка основана на обзоре литературы о финансовых детерминантах зеленого роста и их связей с климатом [14]. Конечная цель зеленой финансовой перестройки – посредством новых финансовых решений и механизмов превратить давление экономического роста на изменение климата в инновационный драйвер развития.

С позиции теории систем финансиализация, экономический рост и изменение климата являются самостоятельными системами. Каждая рассматриваемая в настоящем исследовании система представляет собой интегрированное целое, в рамках которого выделяются отдельные подсистемы (например, в рамках финансиализации – традиционное и зеленое финансирование, экономического роста – устойчивое и ведущее к деградации окружающей среды развитие). Изучение таких систем с позиции структурного анализа позволяет проследить связи между элементами. Для этого можно использовать метод упрощения системы посредством разложения связей на двусторонние отношения. В конечном счете элементы внутри каждой системы взаимосвязаны между собой прямо или опосредованно.

Между рассматриваемыми системами также существующие связи, которые можно свести к двухсторонним отношениям. Шейла Доу при анализе экономического развития предложила определять совокупный эффект (E)

взаимодействия двух систем – экономической (e_G) и природно-климатической (e_C) с помощью следующей простой формулы [13]:

$$E \rightarrow [e_G, e_C]. \quad (1)$$

Авторы предлагают расширить данную формулу дополнительным показателем – финансиализацией (e_F). В таком случае совокупный эффект (E), возникающий в результате взаимодействия трех соответствующих систем (финансиализации, экономического роста и климата), можно определять следующим образом:

$$E \rightarrow [e_F, e_G, e_C]. \quad (2)$$

Оценка кумулятивного эффекта позволяет учесть как прямые, так и косвенные и дополнительные эффекты, возникающих в результате комбинированных воздействий трех систем. Эти эффекты могут быть значительными, даже тогда, когда эффекты каждого действия незначительные. В рассматриваемом случае термин «кумулятивный эффект» относится к комбинированному эффекту прошлого, настоящего и разумно предсказуемого будущего финансового воздействия на экономическое развитие и климатические процессы.

Отношения между тремя системами определяются некоторым множеством. При конкретизации совокупности связей систем по величине и направлению можно сформировать их структурное представление в общей системе взаимодействий. В таком случае каждый элементарный эффект можно представить в виде соответствующего множества связей каждой системы с другими системами и их окружением.

Таким образом, основная функция взаимодействий систем заключается в увеличении совокупной полезности всех участников каждой системы (инвесторов – предприниматель в системе финансиализация, e_F ; производитель – потребителей в системе экономического роста, e_G ; производство, население и государство в климатической системе, e_C). При этом целевой функцией системы взаимодействия трех систем является гармонизация человека с природой (δ), то общий эффект можно представить следующим образом:

$$\mu = \begin{cases} E \rightarrow [e_F, e_G, e_C] \\ \delta \rightarrow opt \end{cases}. \quad (3)$$

В работе определено переходное состояние финансиализации, в основе которого как расширение финансовых рычагов воздействия на хозяйство и распространение их на социальную жизнь и природу, так и изменение направлений, форм и методов (в частности повышение целенаправленности и предметности) воздействия. В процессе исследования выделены основные подходы к регулированию финансового воздействия на экономический рост, природу и климат (от сигнально-информационных до денежно-кредитных).

Историческую последовательность развития событий можно выстроить следующим образом: климат \rightarrow экономический рост \rightarrow финансы. Логика современных взаимодействий можно представить следующим образом (рис 1).



Рис. 1. Логика современных взаимодействий
 Источник: разработано авторами

Так, экономический рост находится в зависимости как от финансовых ресурсов, так и от климата; производить не только определяет экономический рост и, тем самым, косвенно воздействием на климат, но и находится в зависимости от экономического роста и климата (например, рост климатических катастроф ведет к дополнительным финансовым затратам); финансы как воздействуют на экономический рост и через него на климат, так и находятся в зависимости от экономического роста и климата (например, страхование климатических рисков).

Финансиализация представлена как процесс, который привел к современному результату финансовой монополизации общества и природы. Причем данный процесс имеет достаточно противоречивое содержание. С одной стороны, финансиализация опирается на законы капитала и, тем самым, ведет к подчинению природы денежным законам. Поэтому вектор финансиализации направлен на получение прибыли. На первом этапе такой подход вел к бесконтрольному потреблению природы, что нарушило естественный баланс сил, регулирующих гармоничное и естественное ее развитие.

В дальнейшем природные ресурсы – их потребление, сохранение и восстановление – начинают получать денежную оценку и входить в финансовый капитал в качестве природного капитала. Тем самым меняется отношение финанализации к природе; она начинает оцениваться в обороте капитала с позиции общей полезности. В результате происходил процесс формулирования дискурса и политики, связанных с охраной окружающей среды, исключительно с экономической точки зрения. Такой подход позволил подойти к природе с рыночных позиций и, тем самым, перейти к ее сохранению с позиции законов стоимости.

Однако далеко не всегда такое решение было правильным. В целом ряде случаев оно допускало дальнейшее разрушение окружающей среды и нарушения прав человека. Денежная компенсация экологических дисбалансов, выбросов ПГ и деградации земельных угодий стала правомерным способом «урегулирования» разрушения окружающей среды, вызванных хозяйственной деятельностью человека. Требовались не только более эффективные финансовые рычаги, но и системные подходы (прежде всего, идеи и принципы) регулирования воздействия человека на природу.

Сетевой подход к финанализации является отражением не только споров, которые ведутся между представителями различных направлений экономического роста и финансового его обеспечения, но и ответом на изменения условий хозяйствования и переходом к учету ESG-принципов. Теория сетей позволяет реконструировать систему финансового обслуживания экономического роста. При этом сетевой анализ раскрывает перспективы синергетического эффекта, который возникает в ходе трансформации взаимодействий систем финанализации, экономического роста и природы с учетом выделения новых узлов роста, определяемых зелеными финансами и переходом на устойчивое развитие.

С одной стороны, роль финансов в сетях экономического роста и его воздействия на изменение климата определяется в зависимости от их оценки экологически грязных или чистых производств и отношения к их обслуживанию. С другой стороны, меняются не только подходы финансов к обслуживанию хозяйства, но и цели деятельности в связи с ориентацией на ESG-критерии. В результате перестраивается сама система принятия решений, помимо прибыли начинают учитываться социальные и экологические аспекты.

Сетевые модели позволяют иллюстрировать и визуализировать рассматриваемые взаимодействия. Вершинами сетей могут выступать различные формы финансового воздействия на экономический рост в связи с его участием в выбросах ПГ; связи между узлами отражают зависимости и направленности, а также могут показывать силу воздействий.

Формализованная сетевая структура вышеуказанных взаимодействий может быть представлена в виде направленного графа $G = \{V, E, W\}$, где $V = \{(1_F, \dots, n_F), (1_G, \dots, n_G), (1_C, \dots, n_C)\}$ – множество верши (например, зеленый рынок облигаций и зеленое кредитование – $1_F, \dots, n_F$, экономический рост с высокими вбросами ПГ и экологически чистый – $1_G, \dots, n_G$, уровни изменения климата – $1_C, \dots, n_C$), E – множество ребер, W – множество весов (например, сила воздействия финансов на те или иные уровни выбросов ПГ). Граф G может быть представлен также в виде матрицы смежности, которая может характеризовать как наличие связей между узлами, так и их интенсивность.

Финанализация наряду с преобразованием целого ряда хозяйственных процессов создала новые отношения общества с природой, что можно иллюстрировать с помощью формирования новых узлов и ребер, а также изменением их весовых характеристик. В то же время она подготовила новое определение природы, в котором природа рассматривается как капитал, поскольку приносит экономические выгоды. Новые принципы использования природы в системе финанализации, включая связи природного капитала с другими видами капитала, а также характер и силу воздействия новых элементов системы на экономический рост, трансформировало цели, отношения и направления влияния на общество и природу. Центральным звеном такой трансформации стали зеленые финансы. Они не только приняли на себя обязанности по урегулированию взаимоотношений человека с природой, но и направленность будущего развития.

Помимо системного и сетевого подходов на взаимодействие финансовых участников экономического роста в выбросах ПГ учитывается также инновационный их потенциал. Он позволяет раскрыть новые движущие силы систем и открывает дополнительные возможности их развития.

Финанализация меняет функционирование экономической системы, как на макроэкономическом, так и на микроэкономическом уровне. Она оказывает воздействие на экономический рост. Тем не менее, многочисленные исследования не подтверждают прямой корреляционной зависимости между финанализацией и экономическим ростом. Недостаточно также проработаны каналы и масштабы воздействия финанализации на изменение климата.

В большинстве случаев исследователи предоставляют только теоретические рассуждения о возможных различных последствиях финансиализации для экономического роста^{2 3 4 5}. Насколько нам известно, не существует исследований с моделированием взаимодействия трех процессов – финансиализации, изменения климата и экономического роста. Для изучения воздействия финансиализации на экономический рост можно предложить следующую упрощенную модель, в основе которой находится неоклассическое уравнение роста Солоу-Свана:

$$G_{i,t \rightarrow T}^r = b_0 + b_1 F_{i,t} + m_j M_{j,i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (3)$$

где $G_{i,t \rightarrow T}^r$ измеряет среднегодовую (от периода t до T) темпы экономического роста для поперечной единицы измерения i . $F_{i,t}$ – уровень финансиализации за начальный период t . $M_{j,i,t}$ – набор элементов управления, обычно включенных в уравнения роста. j представляет собой j -ю контрольную переменную. $\epsilon_{i,t}$ – ошибки при классических предположениях. b_0, b_1, m_j – оценочные параметры.

В уравнение 3 можно ввести дополнительные переменные, с помощью которых характеризуются различные процессы и определяется их роль в изменении климата. При этом набор переменных может варьироваться. Он может включать показатели характеризующие уровень развития страны ($D_{i,t}$), качество институтов ($I_{i,t}$) и условий их взаимодействия с финансиализацией ($F_{i,t} I_{i,t} D_{i,t}$), воздействие климата ($C_{i,t}$) в ходе принятой модели финансиализации ($F_{i,t} C_{i,t}$) на экономический рост, а также совместное влияние уровня развития страны, изменения климата и состояния финансиализации ($F_{i,t} D_{i,t} C_{i,t}$) на экономический рост. Изменение климата и взаимодействие с ним финансиализации может иметь как положительное, так и отрицательное воздействие на темпы экономического роста. Общую модель экономического развития, учитывающую вышеперечисленные факторы, можно записать следующим образом:

$$G_{i,t \rightarrow T}^r = b_0 + b_1 F_{i,t} + m_j M_{j,i,t} + b_2 D_{i,t} + b_3 I_{i,t} + b_4 I_{i,t} D_{i,t} + b_5 F_{i,t} D_{i,t} I_{i,t} + b_6 C_{i,t} + b_7 F_{i,t} C_{i,t} + b_8 F_{i,t} D_{i,t} C_{i,t} + \epsilon_{i,t}. \quad (4)$$

Связь между финансиализацией, изменением климата и ростом для любых заданных значений $I_{i,t}$, $D_{i,t}$ и $C_{i,t}$ можно оценить по следующей формуле:

$$G_{i,t \rightarrow T}^r = b_0 + b_1 F_{i,t} + m_j M_{j,i,t} + b_2 D_{i,t} + b_3 I_{i,t} + b_4 I_{i,t} D_{i,t} + b_6 C_{i,t} + [b_1 + b_5 D_{i,t} I_{i,t} + b_7 C_{i,t} + b_8 D_{i,t} C_{i,t}] F_{i,t} + m_j M_{j,i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (5)$$

в которой составной термин в скобках выражает условный предельный эффект $F_{i,t}$ на $G_{i,t \rightarrow T}^r$, т.е. влияние финансиализации на рост для любой конкретной комбинации значений $I_{i,t}$, $D_{i,t}$ и $C_{i,t}$.

Роберт Солоу предложил переходный режим, при котором изменение внешних условий в экономике позволяет переходить к новому состоянию⁶. Введение в модель переходного режима позволяет наблюдать изменения экономического роста и климата в ходе структурных перестроек в процессе финансиализации под воздействием внешних обстоятельств.

Расширенная модель позволяет описывать изменение во времени не только экономических показателей, характеризующих развитие как экономики в целом, так и отдельных экономических объектов, а также их связи с финансиализацией, но и изменение климата. Таким образом предложенная нами модель может демонстрировать динамику экономического роста под воздействием финансиализации и изменения климата. Путем преобразований модели появляется возможность также выделять и анализировать воздействие финансиализации на экономический рост и изменение климата.

² Yahya F, Lee CC. Disentangling the asymmetric effect of financialization on the green output gap. *Energy Economics*. 2023 Jul 26:106899. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106899>

³ Ganic M. Financialization and growth nexus in the EU new member states (NMS): an ARDL bounds testing approach and Granger causality analysis. *Journal of Financial Economic Policy*. 2023. 15 (3) Jul 10. <https://doi.org/10.1108/JFEP-02-2023-0046>

⁴ Setikiene A, Butkus M. The heterogeneous impact of financialisation on economic growth in the long run. *Journal of Risk and Financial Management*. 2021 May 5;14(5):209. <https://doi.org/10.3390/jrfm14050209>

⁵ Gantman ER, Dabos MP. A fragile link? A new empirical analysis of the relationship between financial development and economic growth. *Oxford Development Studies*. 2012 Dec 1;40(4):517-32. <https://doi.org/10.1080/13600818.2012.728582>

⁶ Например, изменение нормы накопления, новые технологии и изменение механизма их финансирования, а также изменение характера потребления, перераспределение инвестиций с грязных технологий и производств в чистые, распространение финансовых инструментов устойчивого развития и др.

Воздействие изменения климата на экономический рост

Международные институты (ООН, Международный валютный фонд (МВФ), Всемирный банк (ВБ), Всемирный экономический форум (ВЭФ)) рассматривают глобальное потепление как один из самых серьезных современных экономических рисков, который воздействует на экономический рост. Выход на устойчивый рост с одновременной декарбонизацией хозяйства является важным приоритетом современной политики. При этом основной упор делается на переформатирование инвестиций в зеленое и устойчивое направление, что среди прочего позволит обеспечить экономический рост при переходе к экологизации хозяйства. Тем самым в финансовых расчетах меняется отношение к природе с ресурсно-расточительного на ресурсно-сберегательное.

В соответствии с экологической моделью Кузнецца выбросы ПГ, загрязнение и другие формы деградации окружающей среды сначала увеличиваются с экономическим ростом, а затем, достигнув пика на некотором уровне доходов, который варьируется в зависимости от экологических проблем и стран, снижается по мере достижения странами среднего и высокого уровня экономического развития [16]. Тем не менее одни только эволюционные изменения не способны решить образовавшиеся проблемы, связанные с антропогенным воздействием человека на окружающую среду. К тому же в ходе финансирования хозяйства стали также учитывать социальные и геополитические вызовы, что корректирует общий ход развития. Коренные изменения сложившейся ситуации с выбросами ПГ и экологизацией окружающей среды возможны только при комплексной трансформации механизма воздействия финансиализации на экономический рост и климат.

В начале этого века разгорелась дискуссия о воздействии изменения климата на экономический рост и роль финансиализации в этом процессе. В начале дискуссии достаточно распространенной была позиция, что изменения климата в течение следующих 50 лет будут небольшими, адаптации не будет или она будет незначительной и не окажет влияния на экономический рост. Однако вскоре победила позиция, согласно которой изменения климата будет оказывать существенное воздействие на экономический рост, что вызывает необходимость сокращения выбросов ПГ. Данная позиция была закреплена в Парижском соглашении 2015 г. о выбросах ПГ. Получили развитие моделирование взаимодействия изменений климата и экономического роста, а также расчеты инвестиций, необходимых для сокращения изменения климата и адаптации к его изменению. Тем не менее вопрос о возможности сочетать экономический рост с эффективной борьбой с изменением климата, оставаясь в более широких экологических пределах, является предметом постоянных дискуссий. Точки зрения варьируются от позиции, согласно которой экономический рост не ограничен экологическими ограничениями, до несовместимости устойчивого экономического роста с экологическими ограничениями.

Быстро стало популярным также другое направление обсуждений. Оно было связано с возможным влиянием финансиализации на экономический рост. В большинстве случаев исследователи дают только теоретические представления о том, что может привести к различному влиянию финансиализации на экономический рост. Тем не менее имеется целый ряд попыток показать зависимость экономического роста от финансиализации, в том числе на панельном исследовании 96 стран за период 1996–2016 гг. Что же касается включения в анализ изменения климата, то таких исследования, насколько нам известно, не было.

Можно полагать, что экономический рост и борьба с изменением климата не являются несовместимыми по своей сути. Однако неясно, станут ли положительные признаки, наблюдаемые на сегодняшний день в некоторых странах, постоянной тенденцией. Рецессия, последовавшая за глобальным финансовым крахом, привела к сокращению выбросов, связанному со снижением экономической активности [17]. Однако по мере восстановления хозяйства уровень выбросов возрос. Для значительного сокращения выбросов в будущем потребуются более радикальные и далеко идущие изменения, чем отказ от использования угля при производстве электроэнергии.

Если низкоуглеродная энергия станет значительно дешевле чем ископаемое топливо, интенсивность выбросов ВВП может быть снижена до степени, необходимой для абсолютного отделения выбросов от объема производства. Наличие методов отрицательного выброса и изъятия ПГ из атмосферы также может сыграть важную роль, особенно в секторах, где выбросы особенно сложно уменьшить, такие как сельское хозяйство и авиация, при условии, что эти методы дополняют, а не подменяют общие усилия по смягчению последствий.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) ООН указывает на наметившееся отделение связи между изменением климата и экономическим ростом. В прошлом экономический рост обычно связывали с потреблением ископаемых видов топлива, которое является основным источником CO₂. Отделение выбросов ПГ от экономического роста сложная задача [18]. Для ее решения необходимы крупные инвестиции в низкоуглеродную энергетику. Однако они вполне соизмеримы с полученным эффектом и учетом резкого снижения затрат в технологиях использования возобновляемых источников энергии [19], а также изъятию ПГ из атмосферы [20].

Всемирный экономический форум представил концепцию «нексуса», которая предполагает одновременное систематическое сотрудничество нескольких секторов, таких как водоснабжение, энергетика и продовольствие, с целью создания комплексного подхода к сокращению дефицита ресурсов за счет мультидисциплинарной

структуры [21]. В сочетании с системой замкнутого цикла эксплуатации ресурсов данная концепция предлагает оригинальный вариант решения проблемы. Он находится в русле Целей устойчивого развития (ЦУР) и способствует отделению выбросов углерода от экономического роста. Воздействие изменения климата на экономический рост можно продемонстрировать с помощью производственной функции (рис. 2).

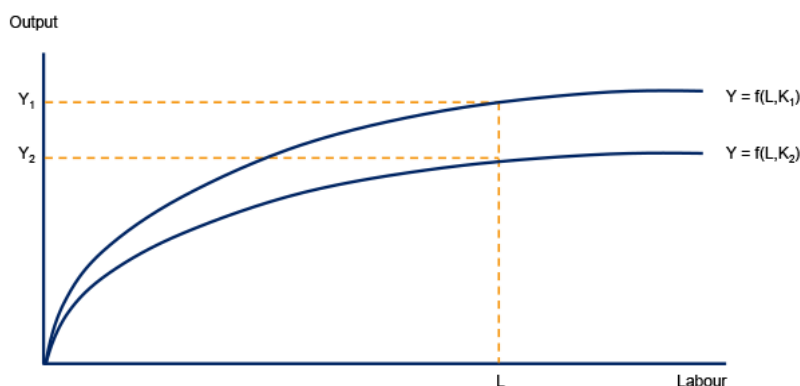


Рис. 2. Глобальная производственная функция

Источник: Wade K. *The impact of climate change on the global economy* // Schrodgers, 2022. P. 2.

URL: <https://prod.schrodgers.com/en/sysglobalassets/staticfiles/schrodgers/sites/americas/canada/documents/wade-climate-change-global-economy.pdf> (дата обращения 03.03.2023)

Если предположить, что изменение климата ведет к выбытию части основных фондов из производства, то в экономике происходит сокращение производственных мощностей. В результате наблюдаются сдвиги производственной функции в сторону понижения, поскольку каждая единица труда производит меньше продукции. Однако в основе более низкой производительности труда может быть более высокая температура воздуха. Кроме того, повышенные температуры способствуют распространению инфекционных заболеваний, росту уровня нетрудоспособности и социальной напряженности, что также может воздействовать на производительность труда в сторону ее понижения. Тем самым снижается как эффективность (производительность), так и количество труда, необходимого для производства продукции. Все это несет дополнительную инвестиционную нагрузку на общество.

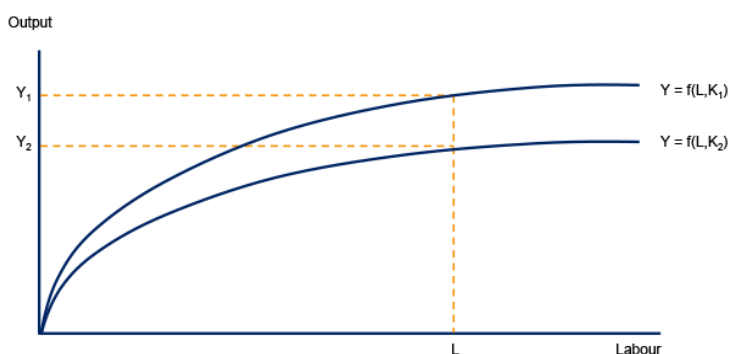


Рис. 3. Влияние спроса и предложения

Источник: Wade K. *The impact of climate change on the global economy*. Schrodgers, 2022. P. 2. URL:

<https://prod.schrodgers.com/en/sysglobalassets/staticfiles/schrodgers/sites/americas/canada/documents/wade-climate-change-global-economy.pdf> (дата обращения 03.03.2023)

Полученный эффект гипотетически можно выразить через шок предложения в структуре спроса и предложения (рис. 3). сокращению предложения при любой заданной цене, что вызовет сдвиг кривой предложения (от S1 к S2). Как показывает диаграмма, это приведет к более низкому уровню выпуска (Y2) и к более высокой цене (P2). При изменении цен под воздействием повышения температуры рынки будут сохранять равновесие, а инвестиции получат разнонаправленное движение.

Финансализация: ориентир на коричневое или зеленое развитие

Финансализация искажила связи финансов с реальным сектором экономики. Она привела к гипертрофированному развитию финансового сектора. В ходе финансализации происходило инвестиционное насыщение хозяйства грязными технологиями со значительными выбросами ПГ, что спровоцировало антропогенные изменения климата. Одновременно финансализация создала предпосылки для включения природы и затрат на ее сохранение в финансовый оборот, что позволяет перейти к учету социально-экономической эффективности использования природных ресурсов. В результате природный капитал вошел в систему движения капитала и стал важным элементом рыночных отношений. Несмотря на то, что изменения климата приближаются к необратимому переломному моменту, который ставит под угрозу жизнь на нашей планете, текущая конъюнктура, далеко не всегда обеспечивают благоприятные условия для преодоления климатического кризиса.

В третьем десятилетии 21 в. процесс финансализации продолжается по старому стандарту – инвестиции в грязные производства сохраняются, задолженность корпораций, связанных с ископаемыми видами топлива возрастает, а инвестиционные фонды и банки направляют основные капиталы в сферы, связанные с ископаемым топливом [22]. Согласно последним исследованиям, такое положение дел определяется «значительно более высокой доходностью грязных акций» даже после учета факторов риска, а в целом ряде случаев компании в грязных отраслях оказываются менее рискованными, чем компании из других секторов хозяйства [23]. Кроме того, во многих странах продолжается субсидирование добычи ископаемого топлива (производственные субсидии и потребительские субсидии; явные и неявные субсидии, например, упущенные налоговые сборы на потребление и заниженные экологические затраты) (рис. 4).

Субсидии на ископаемые виды топлива являются важным барьером, препятствующим переходу на возобновляемые источники энергии. Общемировые субсидии на ископаемое топливо в 2020 году составили 5,9 трлн долларов или 6,8 процента ВВП. Ожидается, что в 2025 году они увеличатся до 7,4 процента ВВП, поскольку доля потребления топлива на развивающихся рынках (где разрыв в ценах на топливо и доходах населения обычно больше) продолжает расти.

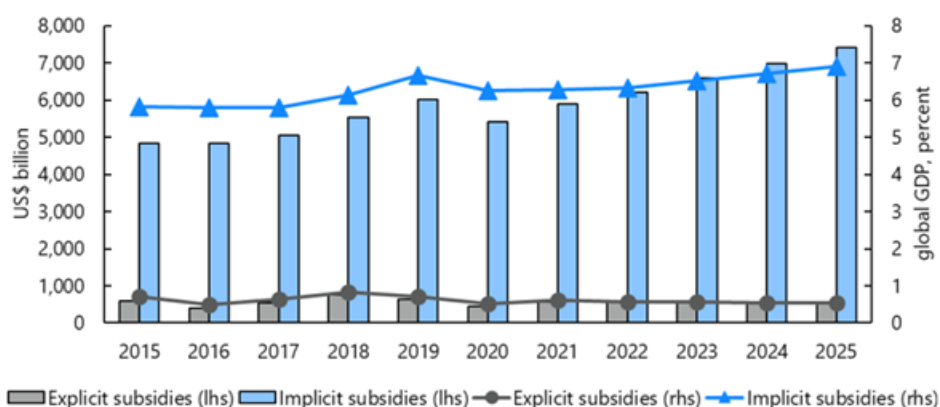


Рис. 4. Размер субсидий на ископаемое топливо

Источник: Fossil Fuel Subsidies // IMF. URL: <https://www.imf.org/en/Topics/climate-change/energy-subsidies>
(дата обращения 03.03.2023)

Основной движущей силой субсидирования ископаемых видов топлива является решение социальных задач – низкие цены на топливо и региональная занятость. В настоящее время на искусственное занижение цен на ископаемое топливо расходуется в три раза больше денег, чем инвестируется в возобновляемые источники энергии. В отчете Международного энергетического агентства (МЭА) за 2021 год излагается дорожная карта к нулевым выбросам углерода, в которой намечается в ближайшие годы провести работу во многих странах с тем, чтобы они отменили субсидии на ископаемое топливо. В ходе резкого снижения стоимости новых энергоносителей переоборудовать электростанции, работающие на угле, на возобновляемые источники во многих случаях обходится дешевле, чем поддержка их работы.

В основе зеленого перехода находится изменение баланса между инвестициями в грязное и чистое производство. При этом задача иногда упрощается и сводится к перераспределению существующих финансовых потоков из грязных в чистые. Данному процессу помогают специализированные биржи и подразделения бирж, связанные с зеленым финансированием. Однако более важным становится изменение характера и содержания финансализации. В последнее время ускоряется ее переориентация как к преимущественному обслуживанию реального сектора, так и реформатированию направлений инвестиционных потоков и отношений к их

воздействиям на природу. Для этого внедряются рыночные, административные и социальные ограничения для инвестирования в грязные производства и стимулы в чистые. Широко распространяются экологические системы учета, экосистемные услуги, различные климатические фонды, зеленые и климатические облигации и устойчивые страховые деривативы, которые связываются с более широкими процессами финансиализации [24]. Получает развитие регулирование природы и нормирование ее включения в хозяйственный оборот, а также государственная поддержка зеленого финансирования [25]. В силу этого получают развитие стандарты финансирования, связанного с природой и климатом [26], [27].

Реальное соотношение двух противоположных основ (государственных и рыночных, текущих и стратегических) и сил воздействия на зеленый переход зависит от конъюнктуры, которая в настоящее время находится под давлением энергетического кризиса и геоэкономических изменений. Определенную роль играет также недофинансирование сектора, связанного с ископаемыми видами топлива, в основе которого были завышенные ожидания значимости возобновляемой энергетики.

Пять основных подходов к природно-экологическому финансовому регулированию имеют свои принципы и особенности воздействия. Между ними имеются определенные взаимодействия. Их динамика определяется как стратегическими требованиями, так и конъюнктурными соображениями. Вот эти пять подходов:

– *ценовые сигналы*, направляющие инвестиционные приоритеты устойчивого, зеленого и климатического перехода.

– *фискальные и денежно-кредитные рычаги* воздействия на устойчивое, включая зеленое и климатическое финансирование.

– *таксономии* – выделяющие устойчивую (включая зеленую, в том числе с различными оттенками зелени) деятельность. В ряде стран разработаны правила верификации инвестиционных инструментов, связанных с зелеными и устойчивыми продуктами, в основе которых соответствующие таксономии;

– *правила раскрытия информации*, обеспечивающие прозрачность, гибкость и рыночные корректировки данных в рамках устойчивого развития, а также финансовые риски, связанные с изменением климата;

– *стандарты отчетности* в области устойчивого (включая зеленого) развития, представляющие собой потенциальный мост между рыночным подходом и таксономиями.

За 40–50 лет финансиализации она претерпела ряд преобразований, связанных не только с гипертрофированным развитием финансового сектора, большая часть которого теряет связи с реальным сектором экономики, но и переходом от обслуживания преимущественно грязных производств ко все более активному финансированию чистых технологий и производств. В результате налаживается новый тип связей финансового сектора с реальным сектором экономики. В настоящее время основное внимание перемещается к финансовому переходу от традиционного к зеленому финансированию, в ходе которого меняется функционирование экономики и её воздействие на выбросы ПГ и климат (см. табл. 1).

Анализ внутренней структуры финансиализации и характера её связи с ростом и изменением климата позволяет сделать вывод о том, что нельзя ожидать линейного развития данной системы, так и каждого её компонента. В рассматриваемой системе возможны различные конфликты между разными сторонами, в основе которых находятся противоречивые интересы и тенденции их развития. Они способны принести как положительные, так и отрицательные последствия для дальнейшего хода финансиализации и её воздействия на рост и климат. На эти тенденции продолжают оказывать влияние две группы факторов: объективное развитие социальных, экономических и природно-климатических процессов, заданное, в частности, направлением финансиализации и технического развития, и субъективное влияние, т. е. вмешательство субъектов политической сферы, пытающихся изменить эти процессы в соответствии с интересами различных групп.

Таблица 1

Эволюция финансового воздействия на экономику и климат

1.	Традиционное финансирование – коричневая экономика – выбросы ПГ – изменение климата	до 2015 г.
2.	Переходное финансирование – коричневая/зеленая экономика – сокращение выбросов ПГ – сдерживание изменения климата	2015~2050 гг.
3.	Зеленое финансирование – зеленая экономика – минимизация вбросов ПГ – стабилизация климата	после 2050 г

Источник: составлено авторами
Compiled by the authors

На современном этапе ведущим способом урегулирования противоречивых интересов разных сторон перехода к новому типу хозяйства становится зеленое финансирование, ведущими инструментами которого

являются зеленые облигации и зеленые кредиты. В свою очередь ускоренный рост зеленого финансирования во многом определяет переход к устойчивому развитию. В целом проблемы финансирования в контексте экономического роста и изменения климата находятся в рамках более широких экологических и социальных задач, определяющих условия для устойчивого социально-экономического и экологического развития нашего общества.

Заключение

Борьба с изменением климата стала важным вопросом для выживания и развития человека. В данной борьбе ключевые позиции занимает финансирование экономического развития, в ходе которого происходит строительство будущей производственной и инфраструктурной базы. Поэтому финансовый рынок и процесс финансирования хозяйства и природы находятся на переднем крае борьбы за будущее и безопасное развитие человеческого общества.

Согласно гипотезе эффективного рынка, финансовый рынок всегда совершенен и эффективен, а цена финансовых продуктов отражает всю информацию. Поведенческие финансы корректируют данную картину. В ходе намечившегося перехода финансирования в зеленое направление под воздействием пандемии коронавируса, энергетического кризиса и последующих геоэкономических изменений инвесторы столкнулись с трудностями принятия надлежащих решений. Конъюнктурные запросы вступили в конфликт со стратегическими установками, в основе которых зеленое и устойчивое развитие, обеспеченное соответствующими финансовыми ресурсами. Тем не менее, переход к устойчивому инвестированию является ведущей тенденцией финансовой индустрии. Он также отражает инвестиционные задачи экономического роста в условиях изменения климата.

В последнее время было проведено множество исследований, в которых пытались определить связь изменений климата с экономическим ростом. При этом недостаточное внимание обращалось на зависимость экономического роста от характера включения природы и экологических затрат в инвестиционный процесс. Данная зависимость во многом определяет особый характер развития и диктует формирование новых его движущих сил. Несмотря на то, что в целом ряде исследований зафиксирована значительная положительная реакция инвестиционного воздействия на экономический рост в ходе изменения климата, отсутствует объяснение роли финансирования в данных процессах. В статье предпринята попытка устранить этот пробел в знаниях, исследуя эффект зеленой трансформации процесса финансирования. Для этого рассмотрены различные стороны подключения финансов к воздействию на природу в ходе хозяйственной деятельности. Важным результатом финансового насыщения природы и рыночного включения ее в хозяйственный оборот может стать рост эффективности всего комплекса экономических, экологических и социальных процессов, а также повышение устойчивости финансов при поддержании экономического роста, а также устойчивого и безопасного развития.

Проведенное исследование вносит вклад в методологические подходы, используемые для оценки эффекта финансирования, дополняя традиционную модель экономического роста многофакторным мультипликативным термином. Предложенная спецификация модели и конкретный разбор составляющих системы может способствовать анализу любого опосредующего фактора. Переменные финансирования и климата, а также и другие посреднические факторы могут быть рассмотрены в качестве возможности для дальнейших исследований и соответствующих вычислительных процедур в прикладных работах.

Результаты данного исследования могут служить основанием для некоторых политических рекомендаций. Финансизация способна стать движущей силой экономического роста России. С помощью предложенной модели (уравнение 5) можно определять прямой и опосредованный взаимодействием секторов, институтов эффект финансирования и её воздействия на климат. Такой подход позволит оптимизировать распределение финансовых ресурсов и направлять инвестиции в сектора, которые позволят стимулировать экономический рост без отрицательного воздействия на климат.

Литература

1. *Viganò F.* The Climate Financialization Trap: Claiming for Public Action // Sustainability. 2023. Vol. 15(6). No. 4841. <https://doi.org/10.3390/su15064841>
2. *Su K., Lu Y.* The impact of corporate social responsibility on corporate financialization // The European Journal of Finance. 2023 Feb 8. P. 1–27. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2023.2175704>
3. *Ireland P.* Financialization and corporate governance // Northern Ireland Legal Quarterly. 2009. Vol. 60. No 1. P. 1–34. <https://doi.org/10.53386/nllq.v60i1.472>
4. *Fournier V.* Escaping from the economy: the politics of degrowth // International journal of sociology and social policy. 2008. Vol. 28. No. 11/12. P. 528–545. <https://doi.org/10.1108/01443330810915233>

5. *Palley T.I.* The macroeconomics of financialization: a stage of development approach // *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*. 2009. Vol. 72(03). P. 34–53. URL: <https://ideas.repec.org/a/ekz/ekonoz/2009305.html> (дата обращения 03.03.2023)
6. *Mutlugün B.* Financialization and Finance-Driven Capitalism // In: *Capitalism at a Crossroads: A New Reset?* / ed. Ali Ari. Cham: Springer International Publishing, 2023. P. 81-104. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23257-2_5
7. *Ivanov P.* Financialization // In: *Elgar Encyclopedia of Post-Keynesian Economics*. / ed. Louis-Philippe Rochon and Sergio Rossi. Edward Elgar Publishing Limited, 2023. P. 176-177. <https://doi.org/10.4337/9781788973939.financialization>
8. *Bostan I., Toma C., Aevoae G., Robu I.B., Mardiros D.N., Topliceanu Ş.C.* Effects of Internal and External Factors on Economic Growth in Emerging Economies: Evidence from CEE Countries // *Eastern European Economics*. 2023. № 61(1). P. 66–85. <https://doi.org/10.1080/00128775.2022.2109489>
9. *Ioannou I., Galán-Martín Á., Pérez-Ramírez J., Guillén-Gosálbez G.* Trade-offs between Sustainable Development Goals in carbon capture and utilization // *Energy & Environmental Science*. 2023. № 16. P. 113–124. <https://doi.org/10.1039/D2EE01153K>
10. *Singh A.A., Nakonieczny J., Shahzad U.* Role of financial inclusion, green innovation, and energy efficiency for environmental performance? Evidence from developed and emerging economies in the lens of sustainable development // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2023. № 64. P. 213–224. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.12.008>
11. *Ziolo M., Bqk I., Filipiak B. Z., Spoz A.* In search of a financial model for a sustainable economy // *Technological and Economic Development of Economy*. 2022. № 28(4). P. 920–947. <https://doi.org/10.3846/tede.2022.16632>
12. *Peykani P., Sargolzaei M., Takaloo A., Valizadeh S.* The Effects of Monetary Policy on Macroeconomic Variables through Credit and Balance Sheet Channels: A Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach // *Sustainability* 2023. № 15. 4409. <https://doi.org/10.3390/su15054409>
13. *Dow S.* Alfred Marshall, Evolutionary Economics and Climate Change: Fourth Annual Tiziano Raffaelli Lecture, STOREP Conference, Rome, October 2020 // *Review of Political Economy*. 2022. № 34(4). P. 615–632. <https://doi.org/10.1080/09538259.2021.1987088>
14. *Jianguo D., Ali K., Alnori, F. et al.* The nexus of financial development, technological innovation, institutional quality, and environmental quality: evidence from OECD economies // *Environ Sci Pollut Res* 29. P. 58179–58200 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19763-1>
15. *Tawiah V., Adedoyin F.F.* Determinants of green growth in developed and developing countries // *Environmental Science and Pollution Research*. 2021. № 28. P. 39227–39242. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13429-0>
16. *Khurshid N., Fiaz A., Khurshid J., Ali K.* Impact of climate change shocks on economic growth: A new insight from non-linear analysis // *Frontiers in Environmental Science*. 2022. Vol. 10. P. 1-15. Sec. Environmental Economics and Management. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039128>
17. *Setikiene A., Butkus M.* The Heterogeneous Impact of Financialisation on Economic Growth in the Long Run // *Journal of Risk and Financial Management*. 2021. Vol. 14 (5). 209. <https://doi.org/10.3390/jrfm14050209>
18. *Cobo S., Negn V., Valente A. et al.* Sustainable scale-up of negative emissions technologies and practices: where to focus // *Environmental Research Letters*. 2023. Vol. 18. № 2. P. 1-39. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acacb3>
19. *Wang Q., Zhang F.* The effects of trade openness on decoupling carbon emissions from economic growth – Evidence from 182 countries // *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 279 (123838). P. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123838>
20. *Helmut Haberl et al.* A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part II: synthesizing the insights // *Environmental Research Letters*. 2020. Vol. 15. № 6. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab842a>
21. *Bracking S.* Financialisation, Climate Finance, and the Calculative Challenges of Managing Environmental Change // *Antipode. A Radical Journal of Geography*. June 2019. Vol. 51 (3). P. 709-729. <https://doi.org/10.1111/anti.12510>
22. *Posocco L., Watson I.* Reflexive Green Nationalism (RGN): A sociological antidote to the climate crisis? // *Frontiers in Sociology*. 14 October 2022. Vol. 7. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2022.1021641>
23. *Ammann, Manuel and Cochardt, Alexander and Straumann, Simon and Weigert, Florian.* Back to the Roots: Ancestral Origin and Mutual Fund Manager Portfolio Choice // *SSRN*. July 8. 2021. URL: <https://ssrn.com/abstract=3879492> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3879492> (дата обращения 03.03.2023)
24. *Bracking S.* Financialisation, Climate Finance, and the Calculative Challenges of Managing Environmental Change // *Antipode. A Radical Journal of Geography*. Vol. 51 (3). June 2019. P. 709-729. <https://doi.org/10.1111/anti.12510>
25. *Marijn N.* A critical analysis of the proposed EU regulation on nature restoration: have the problems been resolved? // *European energy and environmental law review*. 2022. Vol. 31. No. 5. Pp. 320-333. <https://doi.org/10.54648/eelr2022021>

26. Лунева Е.В. Эколого-правовое регулирование рационального природопользования: междисциплинарный аспект // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2019. № 1. С. 137-147.
27. Федорова Е. П. Роль государства в решении проблем развития «зеленого» финансирования // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 4. С. 37–51.

References

1. Viganò F. The Climate Financialization Trap: Claiming for Public Action. *Sustainability*. 2023; 15(6): 4841. <https://doi.org/10.3390/su15064841> (In Eng.)
2. Su K., Lu Y. The impact of corporate social responsibility on corporate financialization. *The European Journal of Finance*. 2023; Feb.8:1–27. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2023.2175704> (In Eng.)
3. Ireland P. Financialization and corporate governance. *Northern Ireland Legal Quarterly*. 2009; 60(1):1–34. <https://doi.org/10.53386/nllq.v60i1.472> (In Eng.)
4. Fournier V. Escaping from the economy: the politics of degrowth. *International journal of sociology and social policy*. 2008; 28(11/12):528–545. <https://doi.org/10.1108/01443330810915233> (In Eng.)
5. Palley T.I. The macroeconomics of financialization: a stage of development approach. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*. 2009; 72(03):34–53. URL: <https://ideas.repec.org/a/ekz/ekonoz/2009305.html> (accessed: 03.03.2023) (In Eng.)
6. Mutlugün B. Financialization and Finance-Driven Capitalism. In: *Capitalism at a Crossroads: A New Reset?* / ed. Ali Ari. Cham: Springer International Publishing, 2023. P. 81-104. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23257-2_5 (In Eng.)
7. Ivanov P. Financialization. In: *Elgar Encyclopedia of Post-Keynesian Economics*. Edward Elgar Publishing Limited, 2023. P. 176-177. <https://doi.org/10.4337/9781788973939.financialization> (In Eng.)
8. Bostan I., Toma C., Aevoae G., Robu I.B., Mardiros D.N., Topliceanu Ş.C. Effects of Internal and External Factors on Economic Growth in Emerging Economies: Evidence from CEE Countries. *Eastern European Economics*. 2023; 61(1):66–85. <https://doi.org/10.1080/00128775.2022.2109489> (In Eng.)
9. Ioannou I., Galán-Martín Á., Pérez-Ramírez J., Guillén-Gosálbez G. Trade-offs between Sustainable Development Goals in carbon capture and utilization. *Energy & Environmental Science*. 2023; 16:113–124. <https://doi.org/10.1039/D2EE01153K> (In Eng.)
10. Singh A.A., Nakonieczny J., Shahzad U. Role of financial inclusion, green innovation, and energy efficiency for environmental performance? Evidence from developed and emerging economies in the lens of sustainable development. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2023; 64:213–224. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.12.008> (In Eng.)
11. Zioło M., Bąk I., Filipiak, B. Z., Spoz A. In search of a financial model for a sustainable economy. *Technological and Economic Development of Economy*. 2022; 28(4):920–947. <https://doi.org/10.3846/tede.2022.16632> (In Eng.)
12. Peykani P., Sargolzaei M., Takaloo A., Valizadeh S. The Effects of Monetary Policy on Macroeconomic Variables through Credit and Balance Sheet Channels: A Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach. *Sustainability*. 2023; 15:4409. <https://doi.org/10.3390/su15054409> (In Eng.)
13. Dow S. Alfred Marshall, Evolutionary Economics and Climate Change: Fourth Annual Tiziano Raffaelli Lecture, STOREP Conference, Rome, October 2020. *Review of Political Economy*. 2022; 34(4):615–632. <https://doi.org/10.1080/09538259.2021.1987088> (In Eng.)
14. Jianguo, D., Ali, K., Alnori, F. et al. The nexus of financial development, technological innovation, institutional quality, and environmental quality: evidence from OECD economies. *Environ Sci Pollut*. 2022; 29:58179–58200. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19763-1> (In Eng.)
15. Tawiah V., Adedoyin F.F. Determinants of green growth in developed and developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*. 2021; 28:39227–39242. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13429-0> (In Eng.)
16. Khurshid N., Fiaz A., Khurshid J., Ali K. Impact of climate change shocks on economic growth: A new insight from non-linear analysis. *Frontiers in Environmental Science*. 2022; 10:1-15. Sec. *Environmental Economics and Management*. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039128> (In Eng.)
17. Setikiene A., Butkus M. The Heterogeneous Impact of Financialisation on Economic Growth in the Long Run. *Journal of Risk and Financial Management*. 2021; 14(5):209. <https://doi.org/10.3390/jrfm14050209> (In Eng.)
18. Cobo S., Negn V., Valente A. et al. Sustainable scale-up of negative emissions technologies and practices: where to focus. *Environmental Research Letters*. 2023; Vol. 18. № 2:1-39. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acac3> (In Eng.)
19. Wang Q., Zhang F. The effects of trade openness on decoupling carbon emissions from economic growth – Evidence from 182 countries. *Journal of Cleaner Production*. 2021; 279(123838):1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123838> (In Eng.)
20. Helmut Haberl et al. A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part II: synthesizing the insights. *Environmental Research Letters*. 2020; Vol. 15. № 6. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab842a> (In Eng.)

21. Bracking S. Financialisation, Climate Finance, and the Calculative Challenges of Managing Environmental Change. *Antipode. A Radical Journal of Geography*. June 2019; 51(3):709-729. <https://doi.org/10.1111/anti.12510> (In Eng.)
22. Posocco L., Watson I. Reflexive Green Nationalism (RGN): A sociological antidote to the climate crisis? *Frontiers in Sociology*. 14 October 2022; Vol. 7. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2022.1021641> (In Eng.)
23. Ammann, Manuel and Cochardt, Alexander and Straumann, Simon and Weigert Florian. Back to the Roots: Ancestral Origin and Mutual Fund Manager Portfolio Choice. SSRN. July 8, 2021; URL: <https://ssrn.com/abstract=3879492> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3879492> (accessed: 03.03.2023) (In Eng.)
24. Bracking S. Financialisation, Climate Finance, and the Calculative Challenges of Managing Environmental Change. *Antipode. A Radical Journal of Geography*. June 2019; 51(3):709-729. <https://doi.org/10.1111/anti.12510> (In Eng.)
25. Marijn N. A critical analysis of the proposed EU regulation on nature restoration: have the problems been resolved? *European energy and environmental law review*. 2022; Vol. 31. No. 5. Pp. 320-333. <https://doi.org/10.54648/eelr2022021> (In Eng.)
26. Luneva E.V. Environmental and legal regulation of rational nature management: interdisciplinary // *Courier of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*. 2019; 1:137-147. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2019.53.1.137-147> <https://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/150375> (In Russ.)
27. Fedorova E.P. Role of the State in the Resolution of Green Finance Development Issues // *Financial Journal*. 2020. Vol. 12. No 4. Pp. 37–51. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-37-51> (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 06.05.2024
Принята к публикации 27.05.2024

Received 06.05.2024
Accepted for publication 27.05.2024