

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ НЕЙРОНЕЧЕТКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**А.Н. Розмыслов**ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», Луганск,
email: rozm-aleksandr@yandex.com

Аннотация. Научная статья посвящена проблемам изучения концептуальных основ моделирования финансовой экосистемы. В работе изучается необходимость обобщения методологических основ деятельности финансовых институтов в комбинации с особенностью деятельности финансовых регуляторов и участников финансовой системы при формировании экосистемы. Принципы формирования финансовой экосистемы необходимо применять в соответствии с внешними и внутренними вызовами, которые напрямую зависят от турбулентности современного финансового рынка. Применяв метод моделирования сложных систем, автор предложил свое видение структурно-логической схемы функционирования финансовой экосистемы.

Ключевые слова: финансы, экосистема, финансовая архитектура, методология, модель, закономерности, кредитная политика, финансовый рынок, инвесторы, нейронечеткие технологии.

CURRENT ISSUES OF THEORY AND PRACTICE OF FINANCIAL ECOSYSTEM REFORM BASED ON THE METHODS OF NEURAL FUZZY TECHNOLOGIES**A.N. Rozmyslov**

Vladimir Dahl Lugansk State University, Lugansk, email: rozm-aleksandr@yandex.com

Abstract. The scientific article is devoted to the problems of studying the conceptual foundations of modeling the financial ecosystem. The paper examines the need to generalize the methodological foundations of the activities of financial institutions in combination with the specifics of the activities of financial regulators and participants in the financial system in the formation of an ecosystem. The principles of forming a financial ecosystem must be applied in accordance with external and internal challenges that directly depend on the turbulence of the modern financial market. Applying the method of modeling complex systems, the author proposed his vision of the structural and logical scheme of functioning of the financial ecosystem.

Keywords: finance, ecosystem, financial architecture, methodology, model, patterns, credit policy, financial market, investors, neural fuzzy technologies.

Дата поступления статьи в редакцию: 12.08.2025

Дата принятия статьи в печать: 18.09.2025

Введение

В современном мире внедрение цифровых и информационных технологий стало общей тенденцией для всех отраслей, включая финансовый сектор. По прогнозам специалистов в сфере финансов уже в ближайшее время финансовые учреждения превратятся в онлайн-платформы, которые будут предоставлять услуги через мобильные приложения и виртуальных помощников. Это приведет к тому, что они перестанут быть исключительно финансовыми институтами, а превратятся в расширенные финансовые экосистемы, которые будут интегрировать не только финансовые продукты, но и услуги от компаний-партнеров.

Цель исследования

Цель исследования — определение структурно-логической схемы функционирования финансовой экосистемы и обоснование практической значимости изучения архитектоники финансовой экосистемы с помощью моделирования сложных систем на принципах нейронечетких технологий.

Материал и методы исследования

Исследования, посвященные финансовым экосистемам, приобрели значительный вес среди научного сообщества, финансовых экспертов и ИТ-специалистов. Это делает анализ существующих и проведение новых научных исследований в этой области чрезвычайно важным и своевременным. Пробле-

матика реформирования финансовой экосистемы в России является достаточно своевременно и имеет значительный научный потенциал. Несмотря на растущее число публикаций, в научном сообществе до сих пор отсутствует консенсусное мнение об определении самой финансовой экосистемы и ее ключевых элементов. Основой исследования реформирования финансовой экосистемы являются прогрессивные методы научного познания, которым в своих научных трудах уделено значительное внимание такими учеными как: Бурова И.Н., Грибов М.М., Азарян Е.М., Криковцев А.А. и другие [1-3]. Среди ученых, которые исследуют цифровую трансформацию финансового сектора и эволюцию финансовых экосистем, выделяются такие специалисты, как Ангелина И.А., Антонен В.Г., Зырянов А.М., Кеба В.Р., Хакиров А.И. [4-6] и другие. При этом, объем таких исследований на данном этапе научных разработок еще пока недостаточен для формирования единой методологии развития финансовой экосистемы на основе нейротехнологий.

Для реализации поставленной цели и решения научных проблем реформирования финансовой экосистемы в работе были применены теоретические методы научного познания, а именно абстрагирование и идеализация при исследовании реальной модели финансовой экосистемы. При исследовании реальных объектов и процессов, происходящих в финансовой сфере, был применен метод моделирования на принципах нейронечетких технологий.

Результаты исследования и их обсуждение

Методология — это основа любого научного исследования, включающего в себя определенные подходы к применению методов, позволяющих получить необходимые научные результаты. Ученые всегда искали и совершенствовали эти методы. Например, древние греки в древние времена использовали дискуссии для получения новых знаний. Они строили логические выводы на основе того, что уже знали, и в таких спорах искали правду. Дальнейшее развитие методологии как науки связывают с эпохой Возрождения. Тогда начали появляться естественные науки, а от философии отделились другие науки. Это помогло людям познавать мир лучше, ведь научные исследования становились все шире.

Приведенное определение методологии, хотя и полезно для первоначального понимания, однако несколько ограничено и не позволяет полностью оценить ее универсальность. По этой причине ученые постоянно переосмысливают роль и место методологии в научном познании.

Как результат на сегодняшний день понимание методологии можно представить в следующих видах:

1. Наука о том, как правильно познавать. Она изучает общие принципы, логику и инструменты любой деятельности, в частности научной.
2. Система правил для определения концепций, вывода знаний и применения методов исследования во всех науках.
3. Учение о принципах научной деятельности и является основой любой теории.

Методология «...является интегрированным способом познания сущности экономических процессов. Она вырабатывает фундаментальные принципы их исследования и предлагает научно-обоснованный способ отображения полученных знаний в виде системы экономических категорий и законов» [7].

Обобщая вышесказанное применительно предмета нашего исследования, можно сделать вывод, что методология — это концептуальное изложение цели, содержания, методов исследования, обеспечивающих получение максимально объективной, точной систематизированной информации о процессах и явлениях, что характерно для формального описания модели финансовой экосистемы.

Изучение вопросов теории и практики реформирования финансовой экосистемы безусловно необходимо проводить на основе методологии построения теоретической и практической деятельности финансовых институтов, инструментов, рынков, а также финансовых регуляторов и участников финансового рынка.

С самого начала появления финансов как ключевого социально-экономического института, человечество всегда ощущало потребность в их совершенствовании. Эта потребность существовала еще до того, как появился сам термин «финансы» и его современное понимание, скрыто в первоначальных формах общественной организации, где распределительные процессы были неотъемлемой частью деятельности человека.

В современных условиях для решения финансовых проблем уже не хватает только улучшения финансовых отношений. Учитывая глобальные тенденции в мировой экономике и финансах насущной потребностью, является реформирование этих отношений и модернизация финансовой экосистемы в целом.

Поскольку многочисленные и постоянные экономические меры, внедряемые в России различными органами управления уже длительное время, не приносят максимального эффекта, возникает потребность в более глубоком понимании причин этого. Поиск ответов на эти вопросы, связанные с процес-

сом познания, является важной задачей. Наука о методологии и организации научных исследований, с ее богатой историей и значительными достижениями, может предложить необходимые инструменты для анализа и решения этой проблемы.

Изучение финансовой экосистемы, как и любой экономической науки, опирается на знания, накопленные человечеством на протяжении всей истории. Цель этих исследований заключается в использовании существующих знаний для получения новых. С развитием общества, углублением специализации и накоплением опыта, эта познавательная деятельность превратилась в науку — особую форму общественного сознания и человеческой деятельности.

С развитием эпистемологии сам процесс познания становится объектом изучения. Материальные и идеальные конструкции, такие как концепции, модели и логические системы, постепенно приобретают статус предметов и инструментов познания. В экономической науке предметом исследования становятся отдельные аспекты объекта, его свойства, показатели и взаимосвязи, помогающие понять его сущность. Объект и предмет познания тесно связаны, и их взаимосвязь в финансовой экосистеме представлена в таблице 1.

Таблица 1

Объект и предмет познания в рамках изучения финансовой системы: их взаимодействие и разграничение

Объект исследования	Предметы исследования
Организационная структура финансовой экосистемы: — институциональная; — отраслевая; — территориальная.	Отдельные подсистемы. Секторы экономики. Подсекторы экономики. Институциональные единицы. Виды экономической деятельности:
Экосистема как совокупность финансовых отношений	— нормативно-правового и договорного характера; — вертикального и горизонтального направления; — корпоративные, бюджетные, налоговые, страховые и др. финансы; — внутрихозяйственные, отраслевые, территориальные; — внутренние и внешние (международные).

Источник: составлено автором.

Важно отметить, что исследование объекта и предмета познания становится почти невозможным без наличия субъекта познания, который определяет перечень компонентов познавательной деятельности и реализует их на практике.

Субъект в широком смысле охватывает как отдельных лиц, так и организованные группы, социальные, этнические или политические сообщества, а также общество в целом. Деятельность этих субъектов в науке заключается в теоретическом и духовно-практическом осмыслении объективной реальности. В теории познания субъект и объект неразделимы, ведь они взаимозависимы и не могут существовать друг без друга.

В экономике такими субъектами являются институциональные единицы. Финансовая экосистема состоит из институциональных единиц — юридических и физических лиц, состоящих в определенных финансовых отношениях. Когда речь идет о внешнеэкономической деятельности, эти субъекты делятся на резидентов и нерезидентов.

В научных исследованиях гипотезы, концепции и теории обычно рассматриваются как ключевые инструменты или этапы познания. В частности, Воровщиков С.Г. считает, что «...закономерности, являясь методологическим базисом концепции, непосредственно связаны с принципами. Совокупность принципов синтезируют в себе объективность закономерностей и характерные черты реальной практики» [8, с. 31]. Таким образом можно в концепции можно выделить чувственное, интуитивное и эмоциональное познание как формы, а гипотезу, концепцию и теорию — как его разновидности. Важно отметить, что, несмотря на возможные нюансы в определениях, общее понимание этих концепций среди ученых одинаково.

Разница в трактовке этих понятий проявляется в их практическом использовании. Но, в научных исследованиях они рассматриваются только как метод научного познания. При этом общие научные функции, которые также применяются в финансах, включают:

- когнитивная (эпистемологическая) функция (заключается в предоставлении государству и обществу необходимых знаний);
- функция интерпретации (включает в себя определенное объяснение или понимание различных явлений, процессов или показателей);
- прогнозирующая функция (позволяет финансовой науке предсказывать будущее развитие экономики и общества);

- нормотворческая функция (заключается в создании экономических стандартов, нормативов и правил, регулирующих какую-либо деятельность);
- коммуникативная функция (обеспечивает связь и обмен информацией между различными областями исследований, видами научных знаний, а также между теорией и практикой) [9].

Четкое понимание того, что именно изучается (объект) и какие аспекты этого изучения являются ключевыми (предмет), а также знание различных уровней и типов познания, позволяет создать модель организационной структуры финансовой экосистемы. Такая модель должна учитывать институциональные, отраслевые и территориальные особенности экономики. Благодаря статистическим данным сформированная модель позволит проводить комплексный анализ экономики, отслеживая потоки финансовых ресурсов между различными субъектами (домохозяйствами, компаниями, государством), а также между различными секторами экономики и регионами.

Методология как наука о методах научных исследований охватывает выбор конкретных методических подходов. Эти подходы являются неотъемлемой частью научного познания, вместе с процессом познания, его объектом, субъектом, предметом и образом. Следовательно, в теории и практике познания всегда присутствуют методические подходы, предусматривающие выбор подходящих методов для каждого научного поиска.

Среди основных подходов, используемых для глубокого научного исследования в сфере финансовой организации экосистемы, можно выделить такие как:

- диалектический подход, позволяющий изучать реальность как единое целое, учитывая ее постоянное развитие, отношения и внутренние противоречия;
- метафизический подход в отличие от диалектического, позволяет фокусироваться на изучении явлений изолированно, без учета их связи с другими процессами и их эволюции.

Использование диалектического подхода к изучению экономики, в частности финансовой экосистемы, подчеркивает необходимость учета объективных экономических законов при распределении и использовании всех ресурсов. Это также означает, что при управлении финансами важно принимать во внимание влияние других экономических законов на поведение участников финансовой экосистемы. Поскольку такое поведение часто противоречиво, оно может препятствовать общественному развитию.

Закон единства и борьбы противоречий объясняет, что движущей силой и причиной изменений в мире являются внутренние противоречия, присущие любым вещам и явлениям. Каждый объект или процесс состоит из противоположных элементов, которые одновременно сосуществуют и на определенном этапе развития входят в противоречие. Эта борьба, когда баланс сил нарушается, приводит к трансформации и развитию. Примерами этого являются взаимодействие сил в физике, противоположные полюса магнита, дуализм частицы-волны, химические процессы, биологические функции, социальные конфликты и др.

Основным парадоксом современной экономики является разрыв между общественным характером экономической деятельности, особенно в производстве и труде, и индивидуализированным характером финансово-хозяйственных операций. Участники финансовой экосистемы, как юридические, так и физические лица, часто действуют в турбулентных экономических и правовых условиях, что обусловлено как объективными обстоятельствами, так и субъективными факторами. Таким образом, общественные потребности в сотрудничестве в производственном процессе вступают в противоречие с корпоративными и личными интересами граждан в сферах обмена, распределения и потребления.

Как справедливо отмечают в своих исследованиях Ангелина И.А. и Ткачук П.Ю. диалектика экономических процессов заключается в разрешении внутренних и внешних противоречий единства двух противоположностей, и от того, каким образом будут разрешаться противоречия, зависит путь развития – прогрессивный или регрессивный [10, с. 10]. Дополним, что разрешение таких противоречий лежит в сфере совершенствования системы управления экономикой и финансами. Это включает разработку стратегии научно-технологического прогресса, которая бы обеспечила широкое внедрение инновационных технологий во все отрасли хозяйства, способствовала выравниванию экономического потенциала территорий и улучшению организации и оплаты труда. Насущные проблемы современной экономики требуют тактических мер, заключающихся в непрерывном совершенствовании финансовой экосистемы, согласовывая ее с фундаментальными законами развития природы, экономики и общества.

Для экономики и построения адекватной финансовой экосистемы не менее важным является закон, согласно которому количественные изменения трансформируются в качественные, и наоборот. Этот фундаментальный принцип, наблюдаемый в природе, обществе и экономике в целом, а также в финансовой сфере, раскрывается через философские понятия количества, качества и меры. Соотношение этих категорий в каждом конкретном случае позволяет понять реальное состояние различных предметов и явлений.



Рис. 1. Взаимосвязь философских категорий количества, качества и меры при формировании финансовой экосистемы

Источник: составлено автором на основе [11].

Закон перехода количественных изменений в качественные, а также обратный процесс, является универсальным принципом, который легко прослеживается в нашей повседневной жизни. Отличным примером является то, как изменение температуры воды приводит к ее переходу из твердого состояния (лед) в жидкое (вода) и далее в газообразное (пар), демонстрируя меру соотношения между количеством (температурой) и качеством (состоянием вещества). Фактически, все процессы, происходящие в природе, обществе и в процессе познания, подтверждают действие этого закона, и финансовая экосистема не является исключением.

Качество, как неотъемлемое, объективное свойство любого предмета или явления, проявляется через совокупность его характеристик. Это многообразие проявлений и создает мир, наполненный как подобными, так и уникальными объектами, что делает качество первопричиной этого разнообразия. Важно отметить, что переход к новому качеству часто запускает цепь количественных изменений, что особенно актуально для осмысления системной роли финансов в экономической структуре. Схематически взаимосвязь таких явлений в финансовой экосистеме приведена на рисунке 1.

Анализ взаимосвязей между количеством, качеством и мерой, представленный на рис. 1., указывает на то, что позитивные изменения в финансовой экосистеме и экономике зависят от трансформации категории меры. В частности, улучшение возможно только тогда, когда будут изменены пропорции распределения финансовых ресурсов между составляющими финансовой экосистемы.

Простое увеличение или уменьшение объемов финансовых ресурсов само по себе не приведет к улучшению состояния экономики и финансовой экосистемы. Если пропорции распределения этих средств между различными секторами и внутри них остаются неизменными, качество финансовой экосистемы не улучшится. Это свидетельствует о насущной потребности в существенных структурных изменениях в распределении финансовых потоков страны. Достичь этого возможно лишь при условии активной государственной финансовой политики, которая направлена на совершенствование законодательства, регулирующего финансовую деятельность, и тем самым стимулирует развитие экономики.

Обычно, под развитием подразумевают эволюцию от простого к сложному, от низшего к высшему, вследствие которой предметы природы, общество, экономика в целом и финансы в частности достигают нового, высшего качества.

Механизм развития основан на диалектическом принципе отрицания отрицания. Согласно этому принципу, переход к новому состоянию осуществляется через отрицание предыдущего, что предполагает его модификацию или полное устранение. Таким образом, возникновение нового всегда связано с трансформацией существующего.

Эволюция финансовой науки, демонстрирующая закон отрицания отрицания, началась с довольно ограниченного понимания финансов как области, тесно связанной исключительно с налогами и государственным аппаратом. Впоследствии, благодаря научно-техническому прогрессу, становлению промышленности и развитию общественного самоуправления, возникла необходимость в расширении этого понятия. Это новое, более широкое понимание финансов, которое отрицало предыдущее, включало уже местные финансы, финансы промышленных предприятий и так далее. Современная финансовая наука, охватывая практически все аспекты человеческой деятельности, находится на значительно высшей ступени развития, требующей адекватной современной модели финансовой экосистемы.

Внутренние отношения, существующие в любых человеческих сообществах (территориальных, производственных, социальных), являются предметом глубокого научного изучения. В области экономики, в частности, «сущность» определяется как фундаментальная основа экономической системы, включающая ее определяющие свойства и внутренне необходимые отношения, которые формируют все остальные ее характеристики. Категории «содержание» и «форма», аналогичные категориям «сущность» и «явление», имеют исключительное значение для научных исследований. Их широкое применение как в научной деятельности, так и в практической жизни различных профессий подчеркивает их высокую роль в научном понятийном аппарате.

Согласно экономическим исследованиям, содержание экономической системы охватывает все ее составные части, элементы, а также связи и отношения между ними, включая противоречия и тенденции развития. Форма же является способом, в который это содержание проявляется, его внутренней организацией и механизмом взаимодействия между подсистемами и их элементами. Применение этих философских категорий как методологической основы позволяет уточнить понятия финансов и финансовой экосистемы. В таблице 2 проведен анализ определения категории «финансы» и «финансовой экосистемы», основанные на использовании ключевых философских категорий, которые выступают в роли классификационных признаков.

Таблица 2

Определения категорий «финансы» и «финансовая экосистема», основанные на использовании ключевых философских категорий

Классификационные признаки	Финансы	Финансовая экосистема
Сущность	Экономические отношения, регулирующие процессы накопления, распределения и использования денежных средств	Совокупность правил и взаимодействий, связанных с аккумуляцией и расходованием денежных средств
Явление	Процессы аккумуляции и распределения финансовых средств в экономике. Совокупность действий субъектов экономики по мобилизации и распределению финансовых средств.	Экономический процесс и экономическая деятельность, организованные по основным характеристикам, в контексте создания и применения финансовых средств
Содержание	Система экономических отношений и финансовых инструментов, с помощью которых аккумулируются и используются финансовые ресурсы	Различные формы экономического взаимодействия и финансовые организации, обеспечивающие накопление и расходование денежных средств
Форма	Денежная оценка финансовых ресурсов. Финансовые связи, установленные законодательством и договорными отношениями. Юридический статус участников финансового рынка	Модель экономики (институциональная, отраслевая, территориальная), которая показывает, как финансовые ресурсы формируются, перемещаются и используются в экономике, включая финансовые отношения и институты, обеспечивающие эти процессы

Источник: разработка автора.

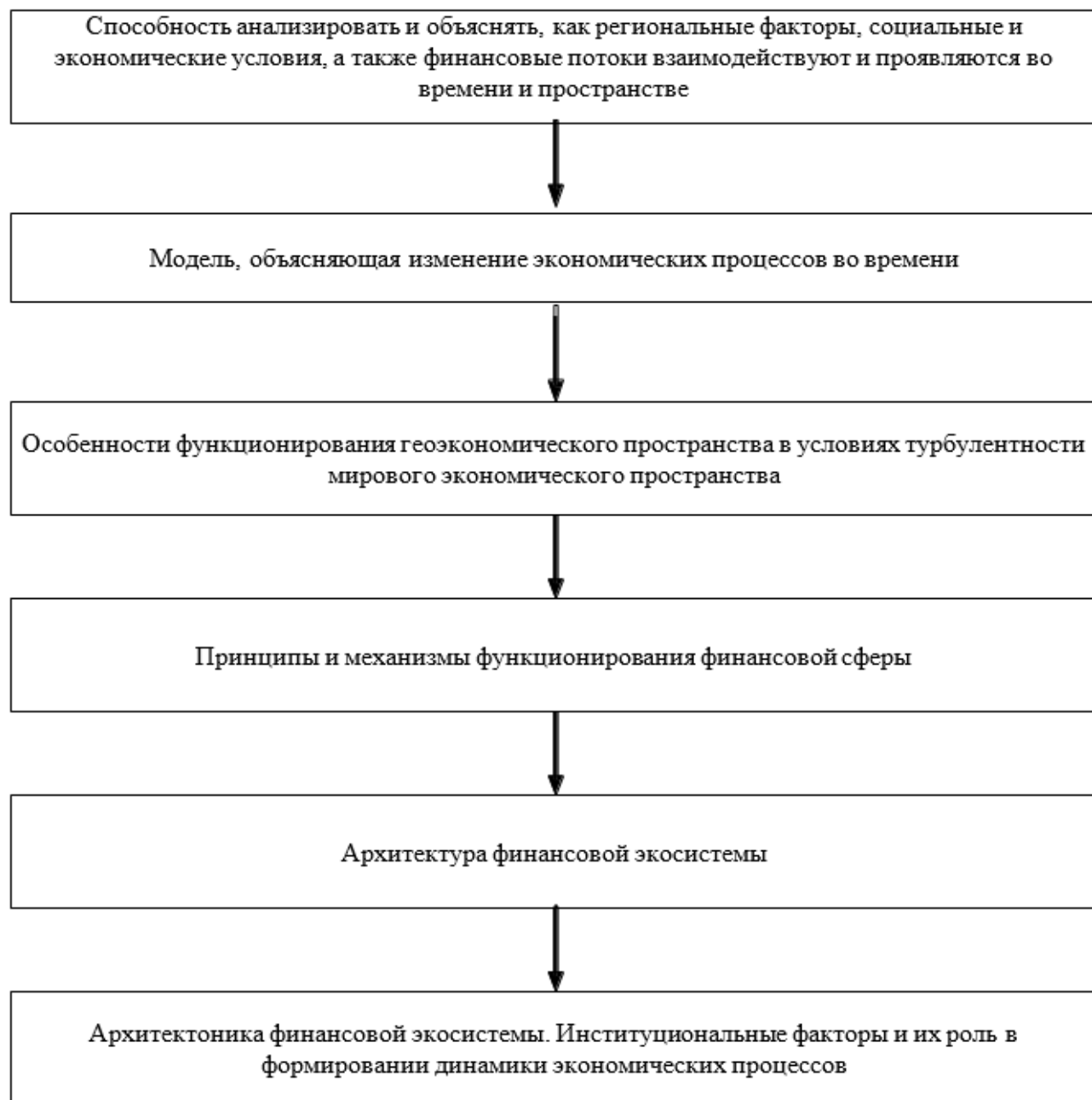


Рис. 2. Схема ретроспективного развития архитектоники финансовой экосистемы

Источник: составлено автором на основе [12].

В перечисленных определениях представлены главные отличия и возможные направления исследований категорий финансов и финансовой экосистемы. Эти определения помогают понять фундаментальные различия между сущностью и явлением, содержанием и формой, а также между финансами как таковыми и финансовой экосистемой.

При этом, финансы и финансовую экосистему как неотъемлемые составляющие экономики необходимо рассматривать в их широком понимании, а именно:

- финансы охватывают все экономические связи и организации, участвующие в деятельности предприятий и других экономических субъектов, когда они создают и тратят денежные средства и другие финансовые ресурсы;

- финансовая экосистема представляет собой сложную структуру, объединяющую экономических субъектов по определенным признакам, финансовые связи между ними и институты, которые обеспечивают процесс создания и использования денежных средств.



Рис. 3. Структурно-логическая схема функционирования финансовой экосистемы

Источник: составлено автором.

Поскольку финансовая экосистема исследуется на основе фундаментального подхода, логично использовать и общенаучный подход. Он включает в себя применение различных методов, используемых во многих научных дисциплинах, что подчеркивает их универсальность и способность к обобщениям. Среди этих методов особенно важен исторический метод, который позволяет проследить эволюцию явлений, процессов, научных концепций и теорий во времени, от момента их зарождения до современного состояния.

Исторический подход требует глубокого и всестороннего анализа исторического прошлого исследуемого объекта, включая его детали и случайные события. На основе установленных исторических фактов выявляются внутренние и внешние взаимосвязи, а также противоречия. Развитие финансовой экосистемы неразрывно связано с историей финансовой науки и практики, ведь любая наука является системой теоретических знаний и их практического применения. На начальных этапах своего становления финансовая экосистема служила главным образом для обеспечения государства необходимыми денежными средствами для выполнения ее функций.

Применение анализа исторического прошлого логически требует применения синтез-процессов объединения отдельных частей исследуемого объекта в единое целое. Синтез позволяет обобщить результаты анализа, сформулировать определения и обосновать гипотезы. В данном контексте оценку финансовой экосистемы можно рассматривать как сочетание стандартных методов оценки, адаптированных к текущей рыночной ситуации.

Анализ исторического прошлого становления финансовой экосистемы тесно взаимосвязан с анализом ретроспективного развития архитектуры финансового пространства.

На рисунке 2 представлена общая схема ретроспективного развития методологии архитектуры финансового пространства, освещающая последовательные этапы формирования этого долгого и сложного процесса.

Общность фундаментальных принципов пространственного видения финансового механизма является необходимым условием его эффективности. Эффективность функционирования финансового механизма достигается благодаря взаимозависимости всех элементов и рычагов, задействованных в процессе.

Системность архитектуры финансового обеспечения проявляется в согласованном взаимодействии и взаимной обусловленности методов. Комплексность формирования финансовой экосистемы, в свою очередь, заключается в анализе влияния изменений в отдельных элементах системы на общий результат.

При изучении явлений в области финансовых и кредитных отношений важно понимать роль методологии, изучающей их структуру и свойства с точки зрения социальных аспектов. Эта область является частью общества и функционирует как социально управляемая система. Ее деятельность определяется взаимодействием денежно-кредитной политики, бюджетно-налоговой системы, предпринимательской деятельности и уровня финансовой культуры. Именно эти элементы позволяют нам научно осмыслить финансовую экосистему, анализируя ее строение и развитие во времени и пространстве.

Использование такого методологического подхода позволяет на практике управлять финансовым пространством, прогнозировать его изменения и понимать, как финансово-кредитный механизм влияет на экономическую систему, учитывая при этом взаимозависимые последствия.

Финансовая экосистема, с одной стороны, выступает как комплексная система, а с другой как специфическая ниша для функционирования финансово-кредитного механизма. Эффективное взаимодействие этого механизма обеспечивает системную организацию финансовых взаимосвязей. Структурно-логическая схема функционирования финансовой экосистемы отражена на рисунке 3.

Функционирование финансовой экосистемы неразрывно связано с правовым полем, которое охватывает финансовую деятельность. Благодаря правовому обеспечению становится возможным как текущее наблюдение за работой финансовой экосистемы, так и прогнозирование его будущих тенденций. Сложность и многогранность финансового механизма объясняется тем, что его деятельность зависит от движения финансовых потоков, которые, в свою очередь, определяют границы всей финансовой экосистемы. Для того, чтобы четко определить финансовое пространство, необходимо детально изучить его внутреннее строение. Таким образом, финансовая архитектура выступает как набор инструментов и механизмов, регулирующих финансовые взаимосвязи, которые и формируют финансовую экосистему. Однако, как показывают исследования проведенный в данной области знаний, анализ финансовой архитектуры не всегда приводит к достижению должного уровня эффективности функционирования.

Следовательно, изучение архитектуры финансовой экосистемы объективно необходимо, так как такое исследование раскрывает принципы оптимального распределения дефицитных ресурсов, что является ключом к достижению сбалансированного функционирования финансовой экосистемы.

Если взять за основу взаимозависимость финансовых механизмов в пространственном позиционировании в трехмерном измерении по критериям времени, движения, финансовых потоков, то возможно получить модифицированную систему управления финансовым пространством, которая и будет основой для построения архитектуры финансовой экосистемы.

Решение поставленной задачи достигается путем проведения реформ в финансовой сфере, основанных на анализе эффективности финансовой политики. Такой подход, несомненно, способствует оптимизации финансово-кредитного механизма. Процесс строится на принципе скоординированного взаимодействия с четко определенными целями, что обеспечивает управляемость финансового пространства. Однако, для управления этим процессом необходим системный анализ, являющийся универсальным инструментом исследования сложных финансовых процессов. Модели анализа и прогнозирования, основанные на эконометрике, могут быть дополнены нейронными технологиями. Нейронные сети устраняют недостатки эконометрических методов и расширяют возможности моделирования сложных систем.

Сложная система, безусловно, является многофакторной моделью. При этом как считают исследователи Ангелина И.А. и Ткачук П.Ю. «...оценка каждого фактора происходит на основе эмпирических и математико-статистических методов с соблюдением всех необходимых принципов квалитиметрии» [13, с. 373].

Обобщение вышеизложенного дает определенную уверенность утверждать, что практическое моделирование сложных систем рационально проводить на принципах нейронечетких технологий. В основу нейронечетких технологий положено «объединение двух принципиально разных математических конструкций — нейронных сетей и нечеткой логики» [14].

Основные определения теории нечеткого множества заключаются в следующем: пусть $X = \{x\}$ — универсальная величина (множественное число), охватывающая всю проблемную область. Нечетким множественным числом C на множественном числе X определяется величина в виде $\{(x, \mu_C(x)), x \in X\}$ где $\mu_C(x) \in [0, 1]$, называется функцией независимой нечеткой переменной C .

Значение функции зависимости $\mu_C(x)$ для конкретного $x \in X$ называется мерой зависимости i -го элементу нечеткого множества C .

Нечеткое множественное число может быть задано двумя основными способами:

- в форме списка с перечислением всех элементов и соответствующих им значений функций зависимости;
 - аналитически в форме математического выражения для соответствующей функции зависимости.
- Совокупность значений показывает функциональную взаимосвязь входных и выходных переменных и является основой построения нечеткой модели.

Применение данной методологии приведет к разработке оптимальной, с одной стороны, и универсальной модели – с другой стороны, которая обеспечит эффективное управление финансовой экосистемой и позволит осуществлять процесс управления в рамках адекватной и действенной системы.

Выводы

Для успешной реструктуризации финансовой экосистемы необходимо в первую очередь уделить внимание наиболее важным для экономического роста страны секторам. Исходя из этого, при формировании будущей роли финансовой экосистемы, государство должно сфокусироваться на тех областях, которые принесут наиболее быстрые и предсказуемые результаты в плане экономического развития. Уже на первом этапе важно оценить потребность в партнерских отношениях и изучить предложения поставщиков технических решений и интеграторов.

На следующем этапе необходимо сформировать подробный план реализации трансформации финансовой экосистемы. Спецификация задач позволит с достаточной достоверностью оценить временные затраты и необходимые финансовые вложения.

При этом следует учитывать, что разработка плана развития финансовой экосистемы требует согласования с общей стратегией государства и адаптации к его организационным особенностям, включая временные рамки процедур согласования, реальный инвестиционный потенциал и текущее состояние финансового рынка.

Кроме того, следует учитывать, что непосредственному началу процесса трансформации финансовой экосистемы должно предшествовать адаптация правового поля к современным реальностям финансового обеспечения.

Возможно, потребуется проведение анализа центра компетенций, в который войдут специалисты, непосредственно занятые трансформацией и знающие каждый этап процесса реорганизации финансовой экосистемы. Однако, как показывают исследования в данной сфере, анализ финансовой архитектуры не всегда является достаточным для достижения оптимальной эффективности реформирования финансовой экосистемы.

Также следует отметить, что цифровая трансформация экономики оказывает прямое воздействие на когнитивные и поведенческие парадигмы экономических процессов, которые, в свою очередь, детерминируют в траектории эволюции финансовых экосистем.

Считаем, что на данный момент российская финансовая экосистема находится в стадии становления, не достигнув полной зрелости. Это порождает высокую неопределенность на финансовом рынке, затрудняя как краткосрочные прогнозы, так и долгосрочное планирование реализации идей финансовой экосистемы. Дополнительные сложности в управлении экосистемой создают внутренние и внешние проблемы. В связи с этим, наряду с очевидными выгодами от объединения множества финансовых сервисов на одной платформе, критически важно применять нейронные технологии в архитектуре финансовой экосистемы. Такой подход непременно обеспечит создание оптимальной и универсальной модели для эффективного функционирования финансовой экосистемы.

Литература

1. Бурова И.Н. Парадоксы теории множеств и диалектика. [Электронный ресурс]. URL: https://platonanet/load/knigi_po_filosofii/filosofija_nauki_tekhniki/burova_i_n_paradoksy_teorii_mnozhestv_i_dialektika/30-1-0-3101 (дата обращения: 15.07.2025).
2. Грибова М.М. Научное познание, его взаимосвязь с другими формами познания. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnoe-poznanie-ego-vzaimosvyaz-s-drugimi-formami-poznaniya/viewer> (дата обращения: 18.07.2025).
3. Азарян Е.М., Криковцев А.А. Методологические основы формирования и функционирования социально-экономического механизма бизнес-взаимодействий на потребительском рынке // Инновационное развитие экономики. 2018. № 5 (47). С. 8-14.

4. Ангелина И.А., Антонец В.Г. Эффективность инвестиций в финансовые технологии банковских компаний // Финансовые рынки и банки. 2025. № 4. С. 519-525.
5. Зырянов А.М., Кеба В.Р. Финтех-экосистемы как драйверы роста цифровой экономики: анализ российского рынка // Естественно-гуманитарные исследования. 2025. № 2 (58). С. 197-202.
6. Хакиров А.И. Особенности зарубежных цифровых финансовых экосистем // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухомедовича Кокова, Нальчик, 18 октября 2024 года. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2024. С. 234-237.
7. Толкачев П.С. Экономическая методология как теория экономического познания // Вестник ГУУ. 2013. № 6. С. 187-190.
8. Воровщиков С.Г., Каитов А.П., Любченко О.А. Состав и структура концепции: методологический аспект // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2021. № 3 (78). С. 28-32. DOI: 10.51904/2306-8329_2021_78_3_28.
9. Агирречу А.А., Махрова А.Г. Научоград // Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». 2023. № 1. DOI: 10.54972/00000001_2023_1_62.
10. Ангелина И.А., Ткачук П.Ю. К вопросу о диалектике предпринимательства // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. 2021. № 4. С. 5-17.
11. Барышева А.Д. Основы философии. М.: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. 197 с. DOI: 10.12737/1907643.
12. Мойсейчик Г.И. Архитектоника глобальной системы финансовых центров // ПСЭ. 2012. № 1. С. 97-101.
13. Ангелина И.А., Ткачук П.Ю. Мониторинг процессов цифровой трансформации экономик Донецкой и Луганской Народных Республик // Актуальные вопросы экономики и управления: теоретические и прикладные аспекты: материалы VII Международной научно-практической конференции, Горловка, 25 марта 2022 года. Горловка: Донецкий национальный технический университет, 2022. С. 370-379.
14. Бураков М.В., Коновалов А.С. Нейронечеткие системы управления // Информационно-управляющие системы. 2002. № 1. С. 2-7.