

УДК 336.77.01

DOI: 10.26456/2219-1453/2024.4.075–082

## **СЦЕНАРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ<sup>1</sup>**

**Д.А. Коробейников**

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,  
г. Волгоград

Цель статьи – спрогнозировать возможные направления развития цифровых экосистем в агропромышленном комплексе. Выдвинута гипотеза, что основными драйверами данного движения выступают процессы цифровизации и платформизации бизнес-моделей в отрасли и в сфере государственного управления. На основе выделенных фактор-процессов сформирована стратегическая матрица, позволившая выделить четыре альтернативных сценария проникновения цифровых экосистем в отрасль. При превалировании тенденции к доминированию государственных цифровых сервисов продолжит усиливаться регуляторная нагрузка на агробизнес. При минимизации роли государства консолидация и развитие рынка отраслевых экосистем будет происходить «естественным» путем, но с сохранением существенной фрагментации цифровой среды. При конвергенции траекторий развития цифровых государственных сервисов и частных бизнес-экосистем в агропромышленном комплексе возможно формирование универсальных цифровых платформ, обеспечивающих акторам возможность бесшовного перехода между государственными и бизнес-сервисами, что создаст условия для проактивного предоставления мер государственной поддержки в рамках отраслевых цепочек ценности.

**Ключевые слова:** *цифровые платформы, экосистемы, экосистемные бизнес-модели, агропромышленный комплекс.*

В агропромышленном комплексе, как и в большинстве отраслей экономики, цифровые платформы и экосистемы становятся «новым системным актором» [2, с. 2], оказывая все возрастающее влияние на трансформацию традиционных бизнес-процессов. Помимо уже привычных аграриям товарных маркетплейсов различной специализации (снабженческих, сбытовых, универсальных), в отрасли начинают формироваться полноценные экосистемы, создаваемые банками

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-01117 «Разработка экосистемной модели функционирования сельскохозяйственного кредита», <https://rscf.ru/project/24-28-01117/>. Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия.

(экосистема «Свое» Россельхозбанка), крупными агрохолдингами (экосистемы «Поле РФ», Direct.Farm), союзами потребительской кооперации (экосистема «Agraroom») и другими заинтересованными лицами (экосистемы «Agrisale», «B2B-AGRO»). Функционал подобных экосистем выходит за границы электронной коммерции и расширяется за счет финансовых, консалтинговых и иных информационных сервисов, представляя пользователям возможность выбора альтернативной траектории взаимодействия – от простого сравнения конкурирующих предложений до реализации разнообразных производственных функций в едином интерфейсе (снабжение, сбыт, привлечение финансирования, страхование и т. д.).

Доминирование в экономических системах разного уровня, вариативность форм и моделей формирующихся экосистем вывело их в мейнстрим теоретических исследований в области цифровой экономики. Исходная концепция J. Moore [16], использовавшего понятие экосистемы для описания среды, в которой фирма взаимодействует с внешним окружением, получила развитие в многочисленных работах иностранных и российских авторов. В частности, подчеркивается центральная роль инноваций в экосистемах [17], лежащих в основе их ценностного предложения, а сама экосистемная бизнес-модель рассматривается в качестве «главного организационного последствия цифровых инноваций», наилучшим образом «адаптированного к новым способам создания и сохранения стоимости» [10, с. 2]. А главным отличием инновационных экосистем от кластерных объединений является наличие центрального субъекта (ядра), которым выступает «цифровая платформа, устраняющая барьер транзакционных издержек» [1, с. 21] и «облегчающая фирмам выход на рынки» [5, с. 5]. С учетом рассмотренных положений становится очевидной нецелесообразность разграничения существующих экосистем на цифровые и бизнес-экосистемы, поскольку цифровыми они являются «с точки зрения инфраструктуры (*авт. – платформа как технология особого рода*), на которой построены», сохраняя при этом все признаки бизнес-экосистем «с точки зрения того, как они организованы» [13].

Распространенным является представление экосистем в виде многосторонних рынков, формирующихся на базе цифровых платформ, и использующих «механизм взаимодействия, который отличается как от рыночных отношений фирмы с поставщиками, так и от вертикальной интеграции» [8, с. 69], т. е. экосистемы рассматриваются в качестве промежуточной организационной формы между рынками и иерархиями [14]. Интерес акторов к многосторонним рынкам определяет такое свойство экосистем, как эмерджентность совокупного ценностного предложения (часто упоминаемая «в контексте дополнений, компонентов, модульности, взаимозависимости и синергии» [19, с. 1]), под которым понимают динамические комбинации ресурсов, процессов

и участников, находящихся за пределами иерархического контроля владельца платформы, но при этом дополняющих друг друга в процессе создания ценности на платформе [9]. То есть речь идет о не тождественности ценности предложения экосистемы простой сумме предложений ее акторов. Отметим также, что модульность организационной структуры и отсутствие выраженной иерархии делают ненужной вертикальную интеграцию участников экосистемы [6].

В контексте заявленной темы особый интерес представляют исследования, связанные с изучением границ участия государства в деятельности экосистем, которые зачастую сужаются до регулирования и поддержки конкуренции [11] или до роли катализатора, координатора, сертифицирующего органа и заказчика [12]. В то же время достаточно часто встречаются исследования, где роль государства трактуется шире, например, в контексте неоднородности участников, проявляющейся не только в «охвате нескольких отраслей, но и в попытках преодоления границ между государственным и частным секторами» [18, с. 9].

При всем многообразии современных исследований достаточно редко встречаются работы отраслевой направленности, в частности рассматривающие развитие экосистем в агропромышленном комплексе [4; 15]. Накопленный в отрасли обширный эмпирический опыт требует соответствующего теоретического осмысления, в том числе необходимо обоснование возможных сценариев развития цифровых платформ и экосистем в агропромышленном комплексе. Решение поставленной задачи предполагает построение стратегической матрицы в двухмерной системе координат, предполагающей параллельное рассмотрение вектор-процессов платформизации и развития экосистемных форм организации деятельности, с одной стороны, в сфере государственного управления, а с другой – в финансовом и реальном секторах экономики.

В качестве ключевых факторов, формирующих двухмерную систему координат стратегического поля матрицы, выбраны два параллельно развивающихся вектор-процесса: 1) активное проникновение информационных технологий в сферу государственного управления и тренд на формирование единой цифровой оболочки (фактически экосистемы), обеспечивающей бесшовное функционирование разрозненных ведомственных платформ и сервисов в рамках единого пользовательского интерфейса, обеспечивающего комплексную (в перспективе проактивную) реализацию основных государственных функций для бизнеса и населения; 2) цифровая трансформация традиционных бизнес-процессов в финансовом и реальном секторах экономики на базе платформенных и экосистемных бизнес-моделей. Превалирование одного из векторов или их конгруэнтность позволяют выделить четыре квантили матрицы, описывающих четыре базовых сценария развития цифровых платформ и экосистем в агропромышленном комплексе (рис. 1).

Платформенные и экосистемные решения в сфере ГосТех	- эволюционные процессы цифровизации деятельности отдельных ведомств с последующим переходом на единые технологические решения (платформы ГосТех и ГосОблако); - удаленный доступ к госуслугам и мерам господдержки отраслевых производителей (в том числе оказываемым в проактивном режиме); - слабая обратная связь с бизнесом	- формирование инфраструктурной отраслевой экосистемы АПК, инкорпорирующей в единое платформенное решение инструменты и механизмы взаимодействия отраслевых бизнес-структур в цепочках ценностей и проактивную реализацию государственных функций; - максимальный синергетический эффект для агропромышленного комплекса, государства и сельского населения; - нишевые частные платформы и экосистемы
	- фрагментарное использование FinTech, ГосТех, AgTech и сквозных цифровых технологий; - цифровизация отдельных бизнес-процессов в финансовом секторе, государственном управлении (на уровне отрасли) и агропромышленном комплексе; - увеличение «цифрового разрыва» с развитыми экономиками	- эволюционные процессы экспансии платформенных и экосистемных бизнес-моделей в финансы, торговлю, сервис и другие сектора экономики, обслуживающие или являющиеся частью АПК; - дискретность (необходимость перехода между платформами) реализации бизнес-функций отраслевыми акторами в силу специализации платформ и экосистем; - высококонкурентная цифровая рыночная среда при пассивной роли государства
<b>Платформенные и экосистемные бизнес-модели</b>		

Рис. 1. Стратегическая матрица развития цифровых экосистем в агропромышленном комплексе

Источник: составлено автором.

Первый, наиболее пессимистичный вариант (левый нижний квартиль), предполагает замедление темпов инкорпорирования платформенных и экосистемных решений в сферу государственного управления, финансов и агропромышленного комплекса. Предпосылками подобного сценария (рассматривается как вероятный в краткосрочной перспективе и менее вероятный в длительной) являются возможный дефицит аппаратных средств и программного обеспечения в результате санкционных ограничений, невозможность быстрого импортозамещения в IT-сфере и другие технологические барьеры.

Реализация данного сценария будет способствовать сохранению фрагментарности и ограниченности распространения цифровых платформ и экосистем в агропромышленном комплексе, снижению притока в отрасль цифровых инноваций (в том числе через трансмиссионный механизм FinTech и ГосТех), увеличению «цифрового разрыва» с развитыми экономиками.

Второй и третий варианты (правый нижний и левый верхний квартили) характеризуют сценарии асимметричной экспансии платформенных и экосистемных решений либо в бизнесе при ограниченности цифровых государственных услуг, либо в государственном управлении при фрагментарном проникновении цифровых платформ и экосистем в аграрный сектор экономики.

Цифровая трансформация бизнес-моделей и подходов к государственному управлению естественным образом приводят к формированию цифровых платформ и экосистем в агропромышленном комплексе и госсекторе, но возникающие цифровые оболочки зачастую развиваются параллельно и практически не взаимодействуют между собой. В настоящее время аграрии обязаны использовать в своей деятельности порядка 30 различных государственных информационных систем, таких как ГИС «Электронный бюджет» (Минфин), ИС Федерального Казначейства, АИС «Цербер», ФГИС «Зерно», «Меркурий», «Сатурн», ЕФИС ЗСН, государственные информационные системы региональных органов власти, 1С («Предприятие», «Бухгалтерия», «Свод АПК»), ИС госзакупок, Личный кабинет недропользователя («Роснедра»), ЛК «Росприроднадзор», Госуслуги и др. В существующем виде перечисленные ГИС служат источником дополнительных транзакционных издержек (как инструмент контроля со стороны государства они требуют значительных затрат труда, поскольку разрозненность ГИС приводит к дублированию до 70 % информации и потенциальным конфликтам данных) для сельхозпроизводителей, не добавляя ценности отраслевому продукту.

Развитие отраслевых бизнес-экосистем в сельском хозяйстве в первую очередь может идти по пути развития финансовых сервисов [7] внутри экосистемы (существующая практика подтверждает данный тезис). Однако проблема наличия центрального актора (банка или крупного агрохолдинга), прежде всего продвигающего через экосистемную бизнес-модель собственные экономические интересы, приводит к информационной асимметрии, ограничивающей возможности равноправного участия сторонних акторов.

Следовательно, ни один из данных сценариев оптимальным не является, т. к. развитие хозяйственного механизма отрасли предполагает сложную комбинацию инструментов, рычагов, стимулов и экономических интересов участников экономических отношений, с многовекторной системой мер государственной поддержки,

формирующей льготный характер поддержки сельскохозяйственного производства.

Четвертый вариант (правый верхний квартиль матрицы) характеризует наиболее предпочтительный сценарий, обеспечивающий максимальный синергетический эффект для агропромышленного комплекса, государства и сельского населения. Конгруэнтность инкорпорирования платформенных и экосистемных подходов в бизнес-процессы (в том числе в кредитные отношения) и государственное управление АПК, конвергенция реализуемых на их основе прикладных экономических и управленческих моделей выступают методологической базой формирования единой цифровой среды взаимодействия отраслевых бизнес-структур и государства для рационального использования ресурсного и научного потенциала, оказания и получения государственных услуг и мер поддержки на основе интеграции информации, развития комплементарных продуктов и сервисов, обеспечивающих снижение транзакционных издержек и проявление сетевых эффектов для участников [3].

Таким образом, процесс платформизации и экосистемной трансформации традиционных бизнес-процессов в агропромышленном комплексе приобретает массовый характер, затрагивая не только сферу производственных отношений, но и сферу государственного управления. Перспективы для отрасли мы связываем с инициированной государством консолидацией разрозненных информационных систем и сервисов и формированием полноценной ведомственной экосистемы, позволяющей «оцифровать» функции государственного управления и поддержки. В дальнейшем следует ожидать ее частичную интеграцию с частными отраслевыми платформами и экосистемами, что обеспечит формирование полноценной бесшовной цифровой среды в границах отраслевых цепочек ценности.

### **Список литературы**

1. Езангина И.А., Маловичко А.Е., Хрысева А.А. Инновационная экосистема как новая форма организационной целостности и механизм финансирования и воспроизводства инноваций // *Финансы: теория и практика*. 2023. Т. 27. № 3. С. 17–32. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-3-17-32.
2. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А. Развитие экосистем в финансовом секторе России // *Управленец*. 2020. Т. 11. № 4. С. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-1-4-1.
3. Коробейников Д.А. Модель цифровой экосистемы агропромышленного комплекса // *Вестник университета*. 2023. № 1. С. 83–91. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-1-83-91.
4. Коробейникова О.М., Очеретяная Д.В., Петерс И.А., Шалдохина С.Ю. Цифровые экосистемы для агробизнеса // *Аграрная Россия*. 2022. № 6.

С. 40–47.

5. Попов Е.В. Экосистемы фирм: формирование исследовательской программы // *Управленец*. 2023. Т. 14. № 1. С. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-1-1. EDN: NYJPSB.
6. Раменская Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях // *Управленец*. 2020. Т. 11. № 4. С. 16–28. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2.
7. Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Финансы бизнес-экосистем: современная повестка и вызовы // *Финансы: теория и практика*. 2023. Т. 27. № 6. С. 89–100. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-89-100.
8. Шаститко А.Е., Курдин А.А., Филиппова И.Н. Мезоинституты для цифровых экосистем // *Вопросы экономики*. 2023. № 2. С. 61–82. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-2-61-82.
9. Carliss Y. Baldwin Ecosystems and Complementarities // *Design Rules. Volume 2: How Technology Shapes Organizations*. Chapter 5. Working Paper 21-033.
10. Gawer A. Digital platforms and ecosystems: remarks on the dominant organizational forms of the digital age // *Innovation*. 2021. № 24. Pp. 1–15. DOI: 10.1080/14479338.2021.1965888.
11. Jacobides M., Lianos I. Regulating platforms and ecosystems: an introduction // *Industrial and Corporate Change*. 2021. 30. DOI: 10.1093/icc/dtab060.
12. Johnson E., Hemmatian I., Lanahan L., Josti A.M. A framework and databases for measuring entrepreneurial ecosystems // *Research Policy*. 2022. Vol. 51. № 2. 104398. Pp. 1–9. DOI: 10.1016/j.respol.2021.104398.
13. Koch M., Krohmer D., Naab M., Rost D., Trapp M. A matter of definition: Criteria for digital ecosystems. // *Digit. Bus.* 2022. № 2. 100027. DOI: 10.1016/j.digbus.2022.100027.
14. Kohtamäki M., Baines T., Gebauer H. Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm // *Journal of Business Research*. 2019. № 104. Pp. 380–392. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.06.027.
15. Korobeinikova O.M. [et al.]. Russian agribusiness and digital ecosystems: ways of interaction // *INTERAGROMASH-2022*. 2023. LNNS 574. Pp. 1205–1215. DOI: 10.1007/978-3-031-21432-5\_128.
16. Moore J. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems* // Harper Business. 1996. May 27.
17. Silva L., Gomes L., Faria A., Borini F. Innovation processes in ecosystem settings: An integrative framework and future directions // *Technovation*. 2024, 132. DOI: 10.1016/j.technovation.2024.102984.
18. Thomas L., Autio E. Innovation ecosystems in management: An organizing typology // In *Oxford Encyclopedia of Business and Management*. Oxford University Press. 2020. DOI: 10.1093/acrefore/9780190224851.013.203.
19. Thomas L., Ritala P., Karhu K., Heiskala M. Vertical and horizontal complementarities in platform ecosystems // *Innovation*. 2024. DOI: 10.1080/14479338.2024.2303593.

*Об авторе:*

КОРОБЕЙНИКОВ Дмитрий Александрович – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» (400002, г. Волгоград, Университетский пр-кт, д. 26); e-mail: korobeinikov77@yandex.ru, SPIN-код: 6406-2025, ORCID: 0000-0003-4499-1566, Scopus Author ID: 57120183900, Researcher ID: ABA-4134-2020.

## **SCENARIO FORECASTING OF DIGITAL ECOSYSTEMS DEVELOPMENT IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**D.A. Korobeynikov**

FGBOU VO «Volgograd State Agrarian University», Volgograd

The purpose of the article is to predict possible directions of development of digital ecosystems in the agro-industrial complex. It is hypothesized that the main drivers of this process are the processes of digitalization and platformization of business-models in the industry and in the sphere of public administration. Based on the identified factor processes, a strategic matrix was formed, which made it possible to identify four alternative scenarios for the penetration of digital ecosystems into the industry. With the prevalence of the trend towards the dominance of state digital services, the regulatory burden on agribusiness will continue to increase. With the minimization of the role of the state, the consolidation and development of the market of industry ecosystems will occur in a «natural» way, but with the preservation of significant fragmentation of the digital environment. With the convergence of the development trajectories of digital government services and private business ecosystems in the agro-industrial complex, it is possible to form universal digital platforms that provide actors with the opportunity for a seamless transition between government and business services, which will create conditions for the proactive provision of government support measures within industry value chains.

**Keywords:** *digital platforms, ecosystems, ecosystem business models, agro-industrial complex.*

*About the author:*

KOROBЕJNIKOV Dmitriy Aleksandrovich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Economic Security, FGBOU VO «Volgograd State Agrarian University» (400002, Volgograd, Universitetskiy prospect, 26); e-mail: korobeinikov77@yandex.ru, SPIN-code: 6406-2025, ORCID: 0000-0003-4499-1566, ScopusAuthorID: 57120183900, Researcher ID: ABA-4134-2020.

Статья поступила в редакцию 19.11.2024 г.

Статья подписана в печать 16.12.2024 г.