

УДК 338.2:004.9

DOI: 10.25806/uu-6572

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРНОЙ ЗРЕЛОСТИ И СТАДИЙ ИННОВАЦИОННОГО ОБНОВЛЕНИЯ

И.Г. Супруненко

Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (НИТУ МИСИС), Москва,
email: suprunenko123@mail.ru; ORCID: 0009-0004-9220-4146; SPIN-код: 5153-1163

Аннотация. В статье предложен подход к дифференциации стратегических направлений инновационного развития цифровых экосистем на основе сочетания архитектурной зрелости и стадий инновационного обновления. Цель исследования состоит в обосновании перехода от интегральной диагностики состояния цифровой экосистемы к выбору адресных направлений ее развития. Методическая база включает анализ архитектурной зрелости общих механизмов цифрового взаимодействия, оценку стадий инновационного обновления сервисов и интерпретацию результатов в рамках четырехконтурной системы U-I-F-N. Апробация выполнена на материалах цифровых экосистем Яндекса и Сбера за 2021-2025 гг. Установлено, что сходные значения агрегированных показателей могут соответствовать различным сочетаниям архитектурной зрелости и стадий внедрения инноваций и, следовательно, требовать разных стратегических решений. Предложена последовательность выбора направления развития: диагностический сигнал - проверка ограничения - стратегическое направление - инструмент воздействия - критерий результата. Научная новизна состоит в разработке подхода, связывающего структурные характеристики цифровой экосистемы с дифференцированным выбором стратегических направлений инновационного развития.

Ключевые слова: цифровая экосистема; экосистемная инновационная среда; стратегические направления; межотраслевая координация; диффузия инноваций; Индустрия 5.0.

DIFFERENTIATION OF STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DIGITAL ECOSYSTEMS BASED ON ARCHITECTURAL MATURITY AND STAGES OF INNOVATION RENEWAL

I.G. Suprunenko

National University of Science and Technology MISIS (NUST MISIS), Moscow, email: suprunenko123@mail.ru;
ORCID: 0009-0004-9220-4146; SPIN: 5153-1163

Abstract. The article proposes an approach to differentiating strategic directions of innovative development of digital ecosystems based on the combination of architectural maturity and stages of innovation renewal. The purpose of the study is to substantiate the transition from an integrated diagnosis of a digital ecosystem to the selection of targeted development directions. The methodological framework combines an assessment of the architectural maturity of shared digital interaction mechanisms, an analysis of innovation implementation stages across ecosystem services, and interpretation within the four-contour U-I-F-N framework. The approach is applied to the digital ecosystems of Yandex and Sber for 2021-2025. The results demonstrate that similar aggregate indicators may correspond to different combinations of architectural maturity and innovation implementation stages and therefore require different strategic responses. A decision sequence is proposed that links a diagnostic signal, verification of the relevant constraint, selection of a strategic direction, an intervention instrument, and a result criterion. The scientific contribution consists in linking structural characteristics of digital ecosystems with differentiated strategic choices for their innovative development.

Keywords: digital ecosystem; ecosystem innovation environment; strategic directions; cross-sectoral coordination; innovation diffusion; Industry 5.0.

Дата поступления статьи в редакцию: 03.08.2026

Дата принятия статьи в печать: 08.10.2026

Введение

Стратегирование цифровой трансформации требует различать наличие общей технологической инфраструктуры и способность участников использовать ее для совместного внедре-



ния новых решений. Расширение платформенного портфеля увеличивает число потенциальных сочетаний сервисов, однако само по себе не определяет, какие из них востребованы пользователями, доступны независимым организациям и экономически оправданы. Поэтому стратегическое решение должно относиться к воспроизводимому взаимодействию, а не только к наращиванию корпоративных ресурсов или улучшению позиции в рейтинге.

В теории экосистем М. Джейкобидеса, К. Ценнамо и А. Гавер координация рассматривается через модульность и специфическую комплементарность относительно самостоятельных участников [1]. В исследовании Р. Бонсака и соавторов показано значение контрольных точек, связывающих возможности создания и присвоения инновационной ценности [2]. Для постановки настоящего исследования существенно следующее различие: техническая возможность соединить решения еще не характеризует условия доступа к ним, распределение прав и стимулы сторон к совместной деятельности.

Многокритериальная оценка позволяет избежать сведения экосистемы к одному финансовому показателю. О.Е. Каленов объединяет несколько групп критериев эффективности бизнес-экосистем [3], а Е.В. Попов, В.Л. Симонова и А.С. Зырянов рассматривают интегральную оценку эффектов цифровизации платформенной бизнес-экосистемы [4]. Эти работы обосновывают комплексность диагностики. Однако принятие конкретного стратегического направления требует дополнительного перехода от сводной оценки к механизму взаимодействия, на который участники действительно могут воздействовать.

Ф. Шюлер и Д. Петрик связывают измерение сетевых эффектов промышленных платформ с полезностью, комплементарностью и совместимостью [5]. К. Банка и Н. Утихира, исследуя трансформацию облачных экосистем, уделяют внимание не только ведущей компании, но и переходу партнеров к новой конфигурации деятельности [6]. Ю. Чэнь и Я. Сун также рассматривают состояние платформенной экосистемы через сочетание возможностей платформы, потенциала комплементоров, продуктов и отраслевой среды [7]. Эти перспективы формируют основания для адресной диагностики, но не определяют единственного набора стратегических рекомендаций для любого наблюдаемого балла.

Проблема настоящей работы состоит в неоднозначности стратегической интерпретации интегральных оценок: одинаковое значение может быть получено при различном сочетании архитектурных условий и стадий инновационного обновления.

Цель исследования

Цель исследования — разработать подход, позволяющий дифференцировать направления развития по такому сочетанию и по результатам проверки конкретного ограничения.

Исследовательское предположение заключается в том, что совместное рассмотрение архитектуры, состава инновационных стадий и адресатов взаимодействия позволяет разграничивать направления, которые невозможно однозначно определить по одному агрегированному показателю. Проверка предположения включает аналитическое построение и иллюстрацию на двух контрастных случаях.

Предмет исследования относится к экономике инноваций: условиям межорганизационной кооперации, доступу к платформенной инфраструктуре и распространению решений на отраслевых рынках. Корпоративное управление рассматривается как один из механизмов координации, но не исчерпывает предмет. Отдельное внимание уделяется тому, как выбор инициатив отражается на возможностях независимых разработчиков, поставщиков дополняющих решений и организаций, работающих за пределами крупнейших цифровых центров.

Материал и методы исследования

Экосистемная инновационная среда понимается как совокупность условий и устойчивых связей, формирующих возможности совместного создания, отбора, апробации, коммерциализации и диффузии инноваций. Цифровая экосистема характеризует конфигурацию взаимозависимых участников и решений, а платформа — средство их координации. Управляемость среды относится к изменяемым правилам, ресурсам и процедурам; она не означает административной подчиненности независимых партнеров оркестратору. Исследовательская единица стратегического выбора — функциональный сценарий, связывающий потребность, участников, инфраструктуру и ожидаемый результат.

Методический дизайн включает три последовательных действия. Сначала выделяются различающиеся свойства архитектуры и инновационной деятельности. Затем формализуются условия перехода от диагностического сигнала к направлению воздействия. Наконец, проверяются непротиворечивость правил на аналитическом примере и их содержательная применимость к Яндексу и Сберу. Такая конструкция не предполагает оценки причинного эффекта уже реализованной стратегии: фактическое внедрение предложенных мер в компаниях не рассматривается как установленный результат.

Для эмпирической иллюстрации используется авторская исследовательская база за 2021-2025 гг. Ее верхний уровень содержит десять наблюдений «экосистема - год», нижний - 40 оценок архитектурных доменов и 304 наблюдения «активный сервис - год». Наиболее поздний профиль используется для конкретизации направлений, а предыдущие годы - для проверки сопоставимости и контекста.

Исходными материалами являются корпоративные отчеты, датированные продуктовыми документами и сведения о доступности решений [8, 9]. Число самостоятельных сервисов, квалификация инновационных событий и стадийные оценки получены по авторскому протоколу; они не являются готовыми показателями указанных пресс-релизов. Для каждой записи реестра сохраняются идентификатор, год, источник и основание принятого решения.

Инновационная деятельность отделяется от внедренного результата в соответствии с ограничением, принятым в Руководстве Осло [10]. Положительный код активности присваивается сервису при подтверждении разработки либо существенного продуктового, сервисного, процессного или технологического изменения. Ребрендинг, новая цена, косметическое изменение интерфейса и простое расширение географии сами по себе не достаточны.

Архитектурная зрелость I2 определяется по четырем общим механизмам: идентификация ID, платежный слой PAY, мультисервисная цифровая поверхность APP и внешняя программная совместимость API. Каждому механизму соответствует шкала 0; 1/3; 2/3; 1: установленное отсутствие, локальное применение, устойчивые межсервисные сценарии и верхняя категория общего механизма. Для расчета используется формула (1). При отсутствии достаточного свидетельства фиксируется пропуск, а не нулевой балл.

$$I2 = (ID + PAY + APP + API) / 4 \quad (1)$$

Стадии инновационного обновления кодируются отдельно: $m = 0$ для разработки или закрытого испытания, $m = 0,5$ для пилота либо бета-тестирования, $m = 1$ для регулярного внедрения. Пусть NS - число активных сервисов, K - число инновационно активных сервисов, R, P и D - количества регулярных внедрений, пилотов и разработок соответственно. При $K > 0$ показатели охвата и условной средней стадии определяются формулой (2), где суммируются только стадии сервисов с $a = 1$.

$$N1 = K / NS; \quad N2 = \Sigma(a \times m) / K; \quad K = R + P + D \quad (2)$$

Итоговый инновационный контур рассчитывается иерархически по формуле (3). Она согласует условную среднюю стадию N2 с охватом всего сервисного пространства. Коэффициенты стадий представляют авторское шкальное соглашение, а не эмпирически оцененные вероятности коммерческого успеха или норматив Руководства Осло.

$$N = N1 \times [1/3 + (2/3) \times N2] = [R + (2/3)P + (1/3)D] / NS \quad (3)$$

При $K = 0$ значение N принимается равным 0, отсутствие достаточных данных не кодируется нулевым значением. Незвестная стадия положительного события, напротив, препятствует расчету. Такое различие необходимо и для стратегии: отсутствие документированного внедрения после проверки и отсутствие достаточных материалов не должны приводить к одинаковому выводу о потребности в поддержке разработок.

Для контекстной интерпретации используются пользовательский, интеграционный и финансовый контуры и интегральный индекс ЕЕП. Их расчет выполняется по единой авторской спецификации. В настоящей статье основной аналитический акцент сделан на архитектурной зрелости I2 и стадийной структуре инновационного контура N, поскольку именно их сочетание используется для дифференциации стратегических направлений [11].

Принципы Индустрии 5.0 используются как рамка проверки предлагаемых инициатив, но не являются компонентами ЕЕП [12]. Например, развитие интерфейса должно сопровождаться

проверкой доступности и безопасности, а масштабирование - оценкой эксплуатационных ресурсов и сохранения критических функций. Достаточность финансового результата оркестратора не заменяет этих процедур.

Результаты исследования

1. Почему агрегированная оценка не определяет стратегическое направление

Первый результат состоит в установлении не единственности перехода от инновационного агрегата к составу проектного портфеля. Формула (3) допускает одинаковый N при разном распределении сервисов между активностью и стадиями. Это свойство не является вычислительным недостатком: агрегат предназначен для компактного сопоставления. Однако оно ограничивает его применение как единственного основания стратегического выбора. Для демонстрации в таблице 1 приведены два условных, а не эмпирических портфеля.

Таблица 1

Условные портфели с одинаковым инновационным агрегатом

Характеристика	Портфель А	Портфель Б
Активные сервисы NS	12	12
Регулярные внедрения R	6	0
Пилоты P; разработки D	0; 0	9; 0
Охват N1; средняя стадия N2	0,500000; 1,000000	0,750000; 0,500000
Инновационный контур N	0,500000	0,500000
Первичный вопрос диагностики	Как используются внедренные решения?	Какие пилоты готовы к регулярному внедрению?

Источник: аналитический пример автора; значения не относятся к Яндекс или Сбер.

В портфеле А дальнейшая диагностика обращена к распространению и внешнему результату уже внедренных решений. В портфеле Б необходим анализ условий перехода пилотов к регулярному использованию. При одинаковых U, I и F, принятых в данном примере как допущение, совпадет и ЕЕП. Следовательно, ни равенство N , ни равенство интегрального индекса не позволяют однозначно определить стратегическое направление. Для выбора требуется сохранить распределение стадий и уточнить конкретный сценарий взаимодействия.

Второй результат относится к интерпретации прироста N . При фиксированном NS перевод одного пилота в регулярное внедрение увеличивает N на $1/(3NS)$. Для портфеля из 12 сервисов это 0,027778. Однако одинаковое приращение индекса может сопровождаться различными затратами, рисками и выгодами. Поэтому очередность финансирования нельзя устанавливать делением проектного бюджета только на ожидаемый прирост ЕЕП: шкала не является денежной оценкой полезности.

Третий результат связан с архитектурой. Верхняя категория I2 свидетельствует о наличии зрелых общих механизмов в принятой системе доказательств, но не об одинаковой доступности инфраструктуры для всех партнеров. Препятствие может находиться в договорных условиях, стоимости подключения, качестве документации или компетенциях пользователя. Поэтому необходимо различать направление создания архитектурного механизма и направление повышения результативности его использования. Последнее сохраняет значение даже тогда, когда дальнейший рост архитектурного балла невозможен.

2. Правила дифференциации направлений

Предлагается двухступенчатое правило выбора. На первой ступени определяется наблюдаемый сигнал: архитектурный профиль, состав стадий, финансовые и пользовательские характеристики. На второй устанавливаются адресат, барьер и допустимый инструмент. Сигнал считается достаточным для формирования проектной гипотезы, но не для признания барьера доказанным. Например, наличие пилота обосновывает проверку критериев перехода, а не утверждение о задержке; низкое нормированное $U2$ обосновывает анализ динамики спроса, а не вывод об оттоке клиентов.

В таблице 2 систематизированы четыре направления. Они не образуют обязательной последовательности и могут сочетаться в разных частях одной экосистемы. Разграничение проводится по предмету изменения: общий механизм, стадия решения, использование внедренного результата либо недостающая комплементарная функция. Пользовательские, финансовые и риск-ориентированные условия применяются ко всем направлениям как ограничения допустимости.

Таблица 2

Основания выбора стратегического направления

Наблюдаемый сигнал	Что подтвердить	Направление и инструмент	Критерий проверки
Нет необходимого общего механизма для выбранного сценария	Какая несовместимость препятствует участию и кому принадлежит полномочие ее устранить	Развитие архитектуры: общий интерфейс, стандарт, испытательная среда	Успешное подключение и выполнение целевого межорганизационного сценария
Есть разработка или пилот	Готовность решения, потребность, стоимость эксплуатации и критерии допуска	Переход стадии: совместная апробация, распределение ресурсов и ответственности	Регулярное использование при соблюдении требований качества и безопасности
Решение внедрено; внешнее использование требует оценки	Круг пользователей и партнеров, частоту применения, результат целевого процесса	Диффузия: партнерская интеграция, обучение, поддержка применения	Устойчивое использование и подтверждаемый результат участника
Сервисное пространство относительно узкое или фрагментировано	Отсутствие конкретной дополняющей функции, а не просто небольшое NS	Адресная комплементарность: подключение партнера или согласование существующих сервисов	Завершение ранее недоступного сценария без избыточного расширения портфеля

Источник: разработано автором.

Проверка барьера включает сопоставление как минимум двух возможных объяснений сигнала. Низкая частота использования интерфейса может быть связана с технической сложностью либо отсутствием экономической потребности. Увеличение числа продуктовых запусков может отражать инновационное обновление либо более полное раскрытие сведений. Если альтернативы нельзя различить, первоочередным действием становится получение данных, а не запуск инфраструктурного проекта. Это снижает риск направить ресурсы на улучшение учетного показателя вместо изменения условий взаимодействия.

Направление переводится в инициативу посредством паспорта: определяются участники, затрагиваемый процесс, исходное состояние, доступные ресурсы, ожидаемое изменение, срок и критерий решения. Отдельно фиксируются полномочия оркестратора и обязательства партнера. Наличие платежного слоя не дает оркестратору права определять инвестиционную программу независимой организации; доступ к данным и распределение результата должны закрепляться согласованными условиями. Таким образом, адресность инструмента включает не только технологическую, но и институциональную реализуемость.

Экономическое обоснование инициативы строится на сопоставлении затрат перехода и эксплуатации с ожидаемым результатом конкретных сторон. В затраты включаются интеграция, подготовка данных, обучение, сопровождение и выполнение требований безопасности. Выгоды рассматриваются отдельно для оркестратора и партнера: новый доход, снижение издержек, изменение качества процесса, расширение доступного рынка. Отсутствие денежной оценки не исключает проект, но требует заранее определить проверяемый неденежный результат и способ решения о продолжении.

Предлагаемое правило не требует механически повышать самый низкий контур. Если U сравнительно невысок из-за нормирования темпа на высокой базе, а целевой сценарий востребован, это не препятствует обоснованной инициативе внедрения. Если I2 высок, но подключение независимого партнера затруднено, приоритет может относиться к правилам доступа, а

не к новой программной платформе. Диагностика поэтому выполняет функцию отбора вопросов, а решение принимается после анализа наблюдаемого процесса.

3. Иллюстрация дифференциации на материалах Яндекса и Сбера

Таблица 3 показывает различия конечных профилей авторской панели. Архитектурный I2 в 2025 г. равен единице у обоих объектов. Вместе с тем сервисные периметры и распределения инновационных стадий неодинаковы. Приведенные количества отражают классификацию активных сервисов в исследовательском реестре, а не полный перечень всех проектов соответствующих групп.

Таблица 3

Архитектурно-стадийные основания диагностики в 2025 г.

Показатель	Яндекс	Сбер
Архитектурная зрелость I2	1,000000	1,000000
Активные сервисы NS	35	26
Инновационно активные сервисы K	29	22
Регулярные внедрения R	22	20
Пилоты P; разработки D	6; 1	2; 0
Охват N1	0,828571	0,846154
Средняя стадия N2	0,862069	0,954545
Стадийно-взвешенный охват N	0,752381	0,820513
Доля пилотов и разработок среди K, %	24,137931	9,090909

Источник: рассчитано автором по исследовательским реестрам; доли определены до округления.

Для Яндекса сочетание зрелой архитектуры и семи наблюдений на промежуточных стадиях определяет два направления проверки. Первое - фактическое межсервисное и партнерское использование общей инфраструктуры. Второе - условия перехода отдельных пилотов и разработки к регулярному применению. Доля промежуточных стадий составляет 7/29, или 24,137931 % инновационно активных сервисов.

Для Сбера 20 регулярных внедрений и два пилота при 22 положительных кодах смещают акцент к проверке внешнего результата внедренных решений. Уровень N выше соответствующего показателя Яндекса, однако это не доказывает более высокой доходности, радикальности или полезности инноваций. Предмет последующей оценки - использование решений организациями и пользователями, изменение их процессов и достаточность существующего набора сервисов. Расширение NS без установленной недостающей функции не следует из принятого профиля.

Пользовательский и финансовый контуры используются как контекст стратегического выбора, они позволяют уточнить ограничения спроса и финансового обеспечения, но не определяют бюджет или целесообразность конкретной инициативы. Наличие средств у оркестратора также не означает, что независимый партнер способен покрыть собственные затраты подключения. В таблице 4 приведены адресаты и критерии двух вариантов применения подхода.

Для обоих случаев решение о масштабировании должно опираться на выполнение заранее заданных условий, а не на положительный прирост индекса после переклассификации события. Продолжение пилота допустимо при наличии содержательной неопределенности, которую он способен устранить. Прекращение проекта также может быть обоснованным результатом, если проверка выявила отсутствие спроса либо несоразмерную ресурсную нагрузку. Следовательно, эффективность применения подхода не равнозначна максимальному числу переводов в регулярное внедрение.

Таблица 4

Конкретизация направлений в проверяемые инициативы

Объект и направление	Предлагаемая мера	Ответственные стороны	Наблюдаемый результат
Яндекс: использование архитектуры	Выбрать сквозной сценарий; оценить путь партнера от подключения к регулярному использованию	Владелец платформенного механизма и независимый партнер	Срок и стоимость подключения; доля завершенных целевых операций
Яндекс: переход стадий	Установить для выбранного пилота условия допуска, бюджет эксплуатации и контрольный срок	Разработчик, организация-пользователь, финансовая функция	Подтвержденное регулярное использование; качество и затраты относительно исходного процесса
Сбер: результат внедрений	Сопоставить внедренное решение с фактическим использованием и эффектом для организации-клиента	Продуктовая команда и организация-пользователь	Повторное использование; изменение издержек или качества целевого процесса
Сбер: достаточность сервисных связей	Проверить недостающую функцию конкретного многостороннего сценария; сопоставить подключение партнера и собственную разработку	Партнерское направление, технологическая функция, поставщик решения	Доступность завершенного сценария и обоснованность затрат выбранного варианта

Источник: разработано автором; меры и результаты имеют проектный, а не подтвержденный внедрением статус.

4. Отраслевое применение и ограничения

Отраслевое значение подхода определяется условиями включения независимых организаций в платформенные процессы. Для промышленного поставщика важна возможность использовать интерфейс в производственном контуре; для сервисной организации - согласовать данные и ответственность; для малого разработчика - получить предсказуемый доступ к инфраструктуре. Эти различия изменяют содержание проверки и выбора инструмента, даже если архитектурная категория формально одинакова. Поэтому перенос осуществляется через функциональный сценарий и состав участников, а не через копирование корпоративного значения ЕЕП.

Пространственная конкретизация предполагает проверку местных компетенций, доступности вычислительных и испытательных ресурсов и участия организаций территории в создании решения. Распространение цифрового потребления не тождественно распространению инновационной деятельности. В инициативе необходимо различать подключение регионального пользователя и включение регионального предприятия в разработку либо коммерциализацию. В настоящем исследовании количественный региональный эффект не оценен; перечисленные условия задают содержание последующей апробации.

Основные ограничения связаны с зависимостью кодов от публичного раскрытия, неодинаковой детализацией сервисов и отсутствием независимого повторного кодирования всей базы. Одинаковый вес сервисов в расчетной модели не означает равной экономической значимости их инноваций. Годовая фиксация стадии не отражает продолжительность нахождения проекта на соответствующей стадии. Кроме того, высокая архитектурная оценка не раскрывает распределения доступа внутри экосистемы. Эти обстоятельства ограничивают категоричность рекомендаций и определяют состав дополнительных данных, необходимых перед выбором конкретной инициативы. Результат статьи имеет нормативно-диагностический характер. На двух случаях показана возможность содержательного разграничения стратегических направлений, а на аналитическом примере - недостаточность агрегата для их единственного выбора. Не оценены причинное влияние предложенных мер, их фактическая окупаемость и превосходство над альтернативной системой стратегического планирования. Последующая проверка предполагает применение правил к отдельным инициативам с фиксацией исходного процесса, затрат, критериев продолжения и наблюдаемых результатов участников.

Заключение

Разработан подход к дифференциации стратегических направлений инновационного развития цифровых экосистем, основанный на разграничении архитектурных условий, охвата инновационной деятельностью и стадий внедрения. Научный результат состоит в формализации перехода от диагностического профиля к проверке барьера и адресному инструменту. Предложенные направления различаются предметом изменения: общей архитектурой, стадией решения, распространением внедренного результата или недостающей комплементарной функцией.

Аналитически показано, что одинаковый стадийно-взвешенный инновационный охват может соответствовать разным портфелям регулярных внедрений и пилотов. Поэтому интегральная оценка не определяет стратегию однозначно. Иллюстрация на Яндексе и Сбере демонстрирует, как при равной верхней категории I2 различия стадийной структуры задают разные вопросы: использование архитектуры и переход пилотов в первом случае, результат регулярных внедрений и достаточность сервисных связей - во втором.

Практическая значимость подхода заключается в подготовке проверяемых инициатив межорганизационного взаимодействия. Его применение требует указать субъект, ресурсные обязательства, критерий результата и порядок обратной связи. Отраслевые и пространственные условия рассматриваются через доступ независимых участников к инновационной инфраструктуре. Выводы не заменяют оценки конкретных проектов и не означают прямого измерения принципов Индустрии 5.0. Дальнейшая апробация должна проверить, насколько предложенные правила улучшают обоснованность выбора и пересмотра инициатив.

Литература

1. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems // *Strategic Management Journal*. 2018. Vol. 39, no. 8. P. 2255-2276. DOI: 10.1002/smj.2904.
2. Bohnsack R., Rennings M., Block C., Brцring S. Profiting from innovation when digital business ecosystems emerge: A control point perspective // *Research Policy*. 2024. Vol. 53. Art. 104961. DOI: 10.1016/j.respol.2024.104961 EDN: UELYZF.
3. Каленов О.Е. Оценка эффективности деятельности бизнес-экосистем в цифровой экономике // *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2023. Т. 20, № 1. С. 162-174. DOI: 10.21686/2413-2829-2023-1-162-174 EDN: VJXTRC.
4. Попов Е.В., Симонова В.Л., Зырянов А.С. Индекс интегральной эффективности цифровой платформенной бизнес-экосистемы // *Экономика промышленности*. 2025. Т. 18, № 3. С. 405-420. DOI: 10.17073/2072-1633-2025-3-1440 EDN: NBPLIG.
5. Schyler F., Petrik D. Measuring network effects of digital industrial platforms: towards a balanced platform performance management // *Information Systems and e-Business Management*. 2023. Vol. 21. P. 863-911. DOI: 10.1007/s10257-023-00655-x EDN: CUKDZM.
6. Banka K., Uchihira N. Dynamic Capability in Business Ecosystems as a Sustainable Industrial Strategy: How to Accelerate Transformation Momentum // *Sustainability*. 2024. Vol. 16, no. 11. Art. 4506. DOI: 10.3390/su16114506 EDN: TIRPVU.
7. Chen Y., Sun Y. Determinants of platform ecosystem health: An exploration based on grounded theory // *Journal of Business Economics and Management*. 2021. Vol. 22, no. 5. P. 1142-1159. DOI: 10.3846/jbem.2021.15047 EDN: HTRKJT.
8. МКПАО «ЯНДЕКС». Яндекс объявляет финансовые результаты за IV квартал 2025 года и 2025 год. 17.02.2026. [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/company/news/17-02-2026> (дата обращения: 05.08.2026).
9. Сбер. Результаты работы Группы Сбер по МСФО за 2025 год. 26.02.2026. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sberpress/vazhnoe/article?newsID=106c6b8d-0a92-4233-8864-1b4606aa8f90> (дата обращения: 05.08.2026).
10. OECD, Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat, 2018. 256 p. DOI: 10.1787/9789264304604-en.
11. OECD, European Union, Joint Research Centre. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p. DOI: 10.1787/9789264043466-en.
12. Breque M., De Nul L., Petridis A. Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. ISBN 978-92-76-25308-2. DOI: 10.2777/308407.