

Стратегии цифрового развития старопромышленных регионов России: технологический суверенитет и экосистемная интеграция *

Digital Development Strategies for Russia's Old Industrial Regions: Technological Sovereignty and Ecosystem Integration

Т. ГАЛИМОВ

Галимов Тимур Салаватович, аспирант Университета «Синергия». E-mail: galimovtimur45@gmail.com

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью ускорения цифровой трансформации старопромышленных регионов России в условиях технологических ограничений. Цель статьи – выявить стратегические различия в моделях цифрового развития на основе соотношения экосистемной интеграции и технологического суверенитета. Установлено, что дисбаланс между открытостью экосистем и автономией технологий определяет траектории цифрового развития регионов. Выделены пять типовых моделей и предложены рекомендации по выбору траекторий развития.

Ключевые слова: цифровая трансформация, старопромышленные регионы, экосистемная интеграция, технологический суверенитет, региональное развитие.

Abstract. The relevance of the study is determined by the need to accelerate the digital transformation of Russia's old industrial regions under technological constraints. The purpose of the article is to identify strategic differences in digital development models based on the balance between ecosystem integration and technological sovereignty. It has been established that the imbalance between ecosystem openness and technological autonomy defines the trajectories of regional digital development. Five typical models are identified, and recommendations for selecting optimal development trajectories are proposed.

Key words: digital transformation, old industrial regions, ecosystem integration, technological sovereignty, regional development.

Основные положения

1. Обосновано, что баланс между открытостью экосистем и автономией технологий определяет стратегические траектории цифрового развития регионов и требует согласования внешней и внутренней цифровой политики.
2. Предложен подход к оценке цифровой зрелости на основе соотношения экосистемной интеграции и технологического суверенитета, апробированный на старопромышленных регионах ПФО, что позволило выделить типовые модели цифровой трансформации и определить направления укрепления технологической независимости.

Введение

Экономика современной России переживает этап глубоких структурных преобразований, связанных с цифровизацией промышленного сектора – ключевого фактора обеспечения технологического суверенитета и достижения технологического лидерства. Особое значение в этом контексте приобретает развитие старопромышленных регионов – территорий, где сосредоточены высокоспециализированные отрасли, сформированные на основе предыдущих технологических укладов [8]. Эти регионы вновь оказались в центре государственной промышленной и научно-технологической политики по ряду причин и при этом несут на себе давление негативных

* Ссылка на статью: Галимов Т.С. Стратегии цифрового развития старопромышленных регионов России: технологический суверенитет и экосистемная интеграция // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2025. № 6. С. 141–145. DOI: 10.34773/EU.2025.6.24.

Исследование выполнено в рамках государственного задания УФИЦ РАН № 075-00571-25-00 на 2025 г. и на плановый период 2026 и 2027 годов.

ограничений прошлого: 1) старопромышленные регионы обладают мощной инженерной и производственной базой, что делает их ключевыми центрами локализации критических технологий и укрепления технологического суверенитета. Однако этот потенциал ограничивается низкой инновационной активностью и слабым развитием собственных исследовательских центров; 2) именно эти регионы способны обеспечить переориентацию экономики на внутренние производственные цепочки, но сохраняют зависимость от импортных технологий и сталкиваются с фрагментарностью цифровой кооперации; 3) развитая промышленная инфраструктура создаёт предпосылки для технологической модернизации, однако устаревшее оборудование и дефицит инвестиций в НИОКР замедляют переход к новым технологическим укладам; 4) усиление промышленной и технологической безопасности повышает устойчивость экономики, но стремление к изоляции снижает инновационную гибкость и динамику развития; 5) формирование научно-производственных кластеров и НОЦ усиливает взаимодействие науки и бизнеса, но в большинстве случаев эти структуры не приобретают форму полноценных экосистем, ограничиваясь административными форматами сотрудничества; переход от «финансово-сырьевой» к «продукто-технологической» модели открывает возможности диверсификации экономики, однако требует условий для привлечения стартапов, развития новых индустрий и удержания человеческого капитала в регионах [3,6].

Чтобы старопромышленные регионы стали зонами опережающего роста, необходима системная цифровая трансформация, направленная на интеграцию производственных цепочек, повышение прозрачности процессов и формирование единого цифрового пространства взаимодействия науки, бизнеса и власти.

Управленческая проблема заключается в отсутствии комплексных инструментов, позволяющих оценивать цифровую зрелость старопромышленных регионов с учётом не только их технологического потенциала, но и степени интеграции в национальное цифровое пространство.

Целью исследования является сравнительный анализ стратегий цифрового развития старопромышленных регионов России и выявление типовых моделей их трансформации на основе соотношения *экосистемной открытости и технологической автономии*, определяющих способность регионов к инновационному росту и технологическому суверенитету.

Методы

Для достижения цели применена авторская методика оценки цифровой зрелости, основанная на позиционном моделировании и сопоставлении уровня экосистемной интеграции (ЭИ) и степени технологического суверенитета (ТС). Используются методы системного, сравнительного и статистического анализа, а также экспертного ранжирования.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим экосистемную интеграцию и технологический суверенитет как параметры цифровой зрелости регионов.

Экосистемная интеграция (ЭИ) – степень включённости региона в национальные и международные цифровые сети, платформы и механизмы обмена данными, знаниями и технологиями. Она отражает открытость цифровой среды и развитие горизонтальных связей между бизнесом, наукой и государством. *Технологический суверенитет (ТС)* – способность региона обеспечивать развитие за счёт владения критическими технологиями, инфраструктурой и компетенциями при минимальной зависимости от внешних поставщиков. Он отражает внутренний потенциал технологического роста и локализацию ключевых решений.

Противоречие между ЭИ и ТС заключается в том, что экосистемная интеграция требует открытости, совместимости и обмена данными, в то время как технологический суверенитет предполагает контроль, изоляцию критической инфраструктуры и защиту технологического ядра. Повышение одного параметра часто приводит к ослаблению другого: рост открытости увеличивает инновационный потенциал, но снижает управляемость и независимость, тогда как

усиление суверенитета повышает устойчивость, но ограничивает скорость инноваций и сетевые эффекты. Методическое значение этого противоречия состоит в возможности использовать соотношение ЭИ и ТС как инструмент диагностики стратегического положения региона, который позволяет выявлять дисбалансы между инновационной открытостью и технологической автономией и определять оптимальные траектории цифрового развития. Цифровая трансформация выступает механизмом согласования этого системного противоречия и становится инструментом балансировки двух векторов развития, так как позволяет сохранять контроль над технологическим ядром при одновременном участии в открытых цифровых экосистемах, что обеспечивает устойчивость и инновационную динамику регионов.

Классификация позиций регионов по соотношению ЭИ–ТС.

Результаты классификации регионов по типам цифрового развития и выявленные стратегические разрывы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Состояния цифровой согласованности ЭИ и ТС

Тип состояния	Характеристика	Рекомендуемые траектории развития
Экосистемно-зависимый тип (ЭИ > ТС)	Высокая вовлечённость во внешние цифровые сети, но низкий контроль над технологическими решениями. Высокая зависимость от внешних платформ и риск утраты цифрового суверенитета и утечки компетенций	Локализация критических компонентов, формирование национальных платформ, развитие отечественных ИТ-компетенций
Суверенно-изолированный тип (ТС > ЭИ)	Высокая технологическая автономия, но низкая степень экосистемного взаимодействия. Риск снижения инновационной динамики и препятствия обмену данными	Участие в отраслевых альянсах, стандартизация обмена данными, создание совместных цифровых платформ
Локальный тип (ТС и ЭИ на низком уровне)	Слаборазвитая технологическая база, слабые цифровые связи. Фрагментация цифрового пространства и слабая вовлечённость в экосистемные процессы	Формирование базовой инфраструктуры, подключение к отраслевым и региональным платформам
Опережающий экосистемный тип (ЭИ >> ТС)	Цифровые экосистемы развиваются быстрее, чем технологическая база. Внешние триггеры подтягивают внутреннюю систему	Укрепление технологического ядра, приоритизация импортонезависимых решений
Козволюционный тип (ЭИ ≈ ТС)	Баланс между экосистемной открытостью и технологической автономией. Характерна синергия науки, бизнеса и государства, активное участие в формировании национальных цифровых стандартов и экспортных решений	Развитие отраслевых кластеров и кластеров стратегического превосходства, поддержка совместных R&D, продвижение собственных платформ на внешние рынки

Источник: разработано автором на основе [2; 4].

Наиболее перспективной является коэволюционная модель, обеспечивающая баланс между инновационной открытостью и технологической автономией, а экосистемно-зависимые и суверенно-изолированные типы требуют согласования внешней и внутренней цифровой политики.

Апробация методики на старопромышленных регионах на примере ПФО.

Апробация проведена на выборке старопромышленных регионов Приволжского федерального округа, включающей Республику Башкортостан, Нижегородскую область, Республику Удмуртию, Пермский край, Чувашскую Республику, Кировскую и Самарскую области. Вклад этих регионов в развитие ПФО и РФ значителен и определяется их научно-технологическим и производственным потенциалом [3].

Следует отметить, что в национальном рейтинге научно-технологического развития регионов за период с 2022 по 2024 год старопромышленные регионы ПФО располагаются в среднем между 10-м и 30-м местами, что выше общероссийского среднего показателя (около 42–45 из 85

регионов) [5]. Старопромышленные регионы ПФО демонстрируют устойчивые позиции по индексу социально-экономических условий инновационной деятельности: лидируют Нижегородская область (4 место), Пермский край (6 место) и Самарская область (8 место), что свидетельствует о развитой промышленной и научно-технологической базе [7]. Лидером практически во всех номинациях инновационного рейтинга является Нижегородская область.

Положение регионов определялось на основе сопоставления показателей экосистемной активности и технологической автономии, включающих уровень цифровой инфраструктуры, участие в национальных и отраслевых платформах, долю собственных ИТ-решений, объем инвестиций в НИОКР и степень локализации технологий. Оценка проводилась с использованием **экспертного и контент-анализа** региональных стратегий цифрового развития и статистических данных. Результаты позиционирования регионов показали дифференциацию стратегических моделей цифрового развития регионов в ПФО (табл. 2).

Таблица 2

Позиционирование регионов

Тип региона	Примеры регионов	Сильные отрасли и компетенции	Рекомендуемые траектории развития
Экосистемно-зависимый (ЭИ > ТС)	Республика Башкортостан, Самарская область	Нефтехимия, машиностроение, двигателестроение, инженерия, ИКТ-компетенции	Локализация критических технологий, участие в промышленном коридоре «Урал – Поволжье», формирование кластеров стратегического превосходства в нефтегазовом и инжиниринговом секторах
Суверенно-изолированный (ТС > ЭИ)	Удмуртская Республика, Чувашская Республика	Приборостроение, электротехника, оборонно-промышленный комплекс, мехатроника	Развитие машиностроительного коридора «Ижевск – Чебоксары – Нижний Новгород», создание цифровых платформ и кластеров стратегического превосходства в робототехнике и электронике
Локальный (низкие ЭИ и ТС)	Кировская область	Деревообработка, химическая промышленность, фармацевтика	Включение в промышленные коридоры ПФО, развитие цифровой инфраструктуры и центров коллективного пользования, интеграция в национальные платформы
Опережающий экосистемный (ЭИ >> ТС)	Пермский край	Химическая промышленность, ИТ-разработка, оборонный комплекс	Развитие цифрового коридора «Пермь – Уфа – Самара», укрепление внутреннего технологического ядра, создание кластеров стратегического превосходства в области ИИ и «цифры»
Козволюционный (ЭИ ≈ ТС)	Нижегородская область	Автомобилестроение, микроэлектроника, телекоммуникации, системная интеграция	Развитие техно-индустриального коридора «Нижний Новгород – Пермь – Самара», укрепление кластеров стратегического превосходства в микроэлектронике, робототехнике и «умных» производствах

Источник: разработано на основе [1–5].

Заключение

Сопоставление уровней экосистемной интеграции и технологической автономии позволило выявить стратегические различия в моделях цифрового развития регионов ПФО и предложить типологию их трансформации. Выявленные дисбалансы между открытостью и самодостаточностью цифровых систем определяют необходимость перехода к сбалансированной, коэволюционной модели, обеспечивающей взаимодействие науки, бизнеса и государства. Практическое значение полученных результатов заключается в возможности использования

предложенного подхода для диагностики цифровой зрелости и формирования адресных мер региональной политики в сфере цифровизации и инновационного развития.

Литература

1. Аслаева С.Ш. Развитие инфраструктуры регионального экономического пространства // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2025. № 5(185). С. 10–16. DOI: 10.34773/EU.2025.5.2.
2. Галимова М.П. Трансформация инновационной инфраструктуры обеспечения технологического суверенитета: механизмы и методы (на примере Республики Башкортостан) // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 1(175). С. 63–72. DOI:10.34773/EU.2024.1.11.
3. Галимова М.П. Формирование межрегиональных промышленных коридоров как инструмент развития старопромышленных регионов // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: Материалы XVII Международной научно-практич. конф., посвящ. памяти академика АН РБ, д.э.н., проф. Исянбаева М.Н., Уфа, 21–23 мая 2025 г. Уфа: УФИЦ РАН, 2025. С. 40–46.
4. Галимова М.П., Галимов Т.С. Выбор траектории цифровой трансформации промышленного предприятия на основе оценки цифровой зрелости: методические подходы // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 3(177). С. 41–46. DOI: 10.34773/EU.2024.3.7.
5. Национальный рейтинг субъектов Российской Федерации / Минобрнауки России [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/rating/>
6. Печаткин В.В. Развитие промышленных кластеров в регионах России: проблемы и мероприятия по их решению // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 5(179). С. 55–62. DOI: 10.34773/EU.2024.5.9.
7. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации: выпуск 10 [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html>
8. Сорокина Н.Ю. Отраслевые аспекты развития старопромышленных регионов Российской Федерации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2022. Т. 24, № 1. С. 43–54. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.1.5.