

Модернизация инновационной деятельности региональной экономической системы в условиях экономических вызовов современности

Симонов Сергей Валентинович

Канд. экон. наук, докторант

ORCID: 0009-0008-5145-9352, e-mail: simonov_sv@rambler.ru

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия

Аннотация

Проведено всестороннее исследование сущности современной теории инновационной модернизации, акцентировано внимание на необходимости теоретико-методологического переосмысления и уточнения ее концептуальных оснований. Проанализирована эволюция представлений о модернизации, выделены основные подходы к трактовке данного понятия в социально-экономическом и институциональном контекстах. Особое внимание уделено критике универсалистских моделей модернизации, предполагающих линейность и единый вектор развития, обоснована целесообразность перехода к более гибким стратегиям, учитывающим национальные, региональные и культурно-исторические особенности. Рассмотрены различные типы модернизационных процессов, от очаговой, фрагментарной модернизации до комплексной системной трансформации, с раскрытием их взаимосвязи со стратегическими приоритетами социально-экономического развития. Проанализированы как долгосрочные структурные изменения, так и краткосрочные тактические меры, направленные на стимулирование инновационной активности. Особое внимание уделено роли государства как ключевого субъекта модернизационного процесса, способного компенсировать институциональные и рыночные дисфункции. Обоснована недостаточность действия исключительно рыночных механизмов для эффективного распространения и внедрения инноваций, что требует активной государственной политики в сфере научно-технологического развития, стимулирования технологического обновления базовых отраслей экономики и формирования инновационной инфраструктуры.

Ключевые слова

Инновационная модернизация, системная модернизация, очаговая модернизация, региональное развитие, технологические уклады, государственная поддержка, конкурентоспособность, инновации, модернизация отраслей, диффузия инноваций, экономический рост

Для цитирования: Симонов С.В. Модернизация инновационной деятельности региональной экономической системы в условиях экономических вызовов современности // Вестник университета. 2025. № 11. С. 139-150.



Modernisation of innovative activities of regional economic system in the conditions of economic challenges of modernity

Sergey V. Simonov

Cand. Sci. (Econ.), Doctorate Student

ORCID: 0009-0008-5145-9352, e-mail: simonov_sv@rambler.ru

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

Abstract

The article presents a comprehensive study of the essence of the modern theory of innovation-based modernisation, emphasising the need for a theoretical and methodological reassessment and clarification of its conceptual foundations. The author analyses the evolution of modernisation concepts, highlighting the main approaches to its interpretation within socio-economic and institutional contexts. Special attention is given to the critique of universalist models of modernisation, which assume linear and uniform development trajectories, and the rationale for transitioning to more flexible strategies that take into account national, regional, and historical-cultural specificities. Various types of modernisation processes are examined – ranging from localised, fragmented modernisation to a comprehensive systemic transformation – with an exploration of their connection to strategic priorities of socio-economic development. Both long-term structural changes and short-term tactical measures aimed at stimulating innovation activity are analysed. The article pays particular attention to the role of the state as a key actor in the modernisation process, capable of compensating for institutional and market dysfunctions. The insufficiency of purely market-based mechanisms for the effective dissemination and adoption of innovations is substantiated, necessitating active state policy in the sphere of scientific and technological development, the technological renewal of core economic sectors, and the creation of a supportive innovation infrastructure.

Keywords

Innovative modernisation, systemic modernisation, focal modernisation, regional development, technological structures, state support, competitiveness, innovations, modernisation of industries, diffusion of innovations, economic growth

For citation: Simonov S.V. (2025) Modernisation of innovative activities of regional economic system in the conditions of economic challenges of modernity. *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 139-150.



ВВЕДЕНИЕ

Для правильного понимания современной теории инновационной модернизации необходимо прояснить ее концептуальные основы. Ученые часто по-разному интерпретируют сам термин «модернизация».

Сегодня традиционные теории, игнорирующие национальные и региональные особенности, уступают место новой концепции. Она учитывает технико-экономические и социокультурные специфики развития разных стран и регионов.

Суть модернизации заключается в переходе от традиционного общества к более прогрессивной модели, отвечающей глобальным трендам экономического роста. Исследователи полагают, что ключевые черты модернизации можно определить как на стратегическом, так и на практическом уровнях.

На глубинном уровне этот процесс представляет собой реализацию социально-экономических и инновационно-технологических мер. Их цель – существенно сократить разрыв в развитии между отстающими и передовыми регионами внутри страны, а также между развивающимися государствами и лидерами мировой экономики.

Стратегически модернизация означает коренную перестройку устаревших институтов, сдерживающих экономический рост, на основе технологических, управленческих и социальных нововведений. Тактически это мобилизация всех доступных финансовых, материальных и кадровых ресурсов для достижения экономического прорыва.

Существуют разные взгляды на типы и процессы модернизации. Один из таких типов основан на концепции полюсов роста, научно обоснованной Ф. Перру. Ее центральная идея заключается в том, что точки интенсивной модернизации не только обеспечат развитие отдельных регионов, но и распространят положительный эффект на всю территорию страны [1].

В теории развития неоднократно поднимался вопрос о целесообразности начала модернизации с нескольких центров или особых зон. Однако единого мнения по этому поводу до сих пор не существует.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологическая база исследования опирается на системный и междисциплинарный подход к изучению процессов инновационной модернизации экономики. В работе используется концептуальный анализ теорий модернизации, включая как классические подходы, так и современные интерпретации, ориентированные на учет социокультурной и технико-экономической специфики регионов. Применяется сравнительно-исторический метод для выявления эволюции взглядов на модернизацию в различных экономических школах и странах. Также используется структурно-функциональный подход для анализа институциональных, технологических и производственных изменений, сопровождающих ее процессы. Значительное внимание уделяется циклическим моделям развития, что позволяет рассматривать инновационную модернизацию как часть более широких экономических колебаний и переходов между технологическими укладами. Эмпирическую основу анализа составляют обобщенные данные о региональных различиях, структурах реального сектора экономики и примерах очаговой и системной модернизации. В исследовании используются также принципы территориального и кластерного анализа, позволяющие обосновать необходимость гибкого, адаптивного и дифференцированного подхода к модернизации экономики в зависимости от уровня развития отдельных регионов и отраслей.

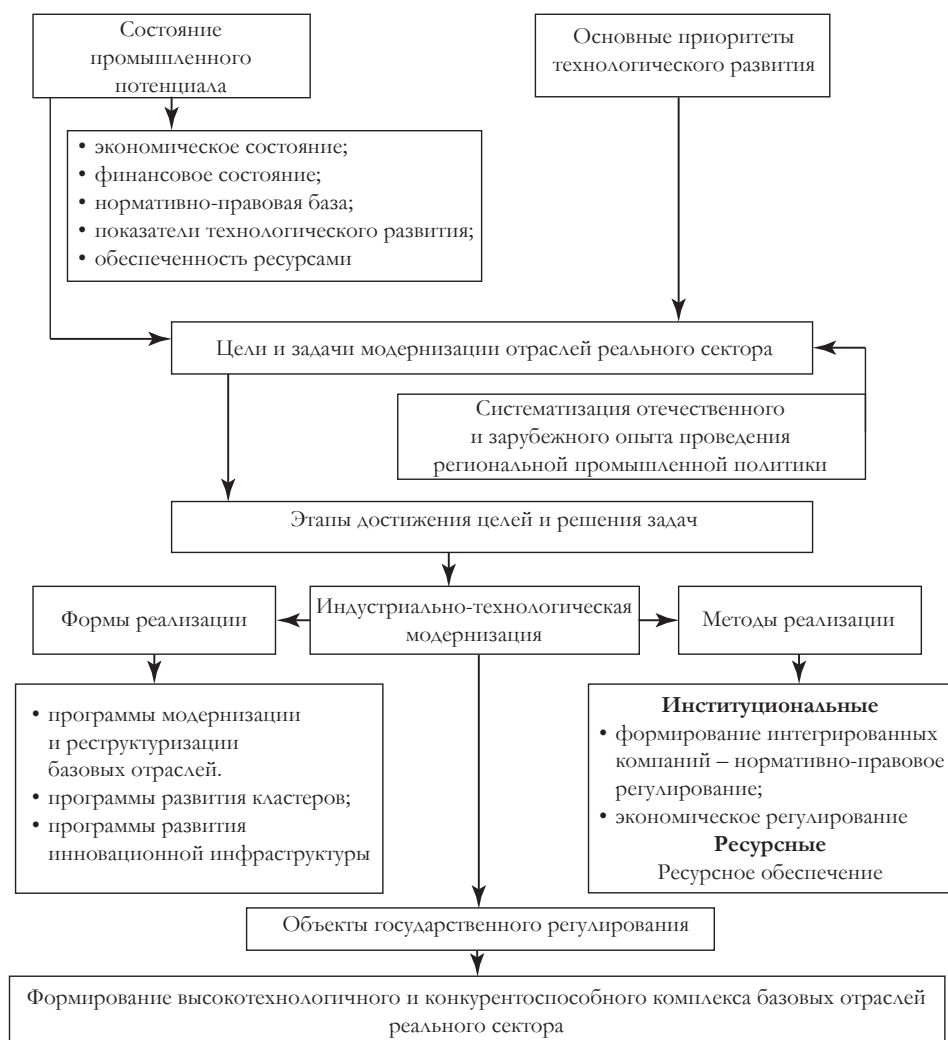
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Государственная поддержка будет эффективна лишь при отборе точек роста на основе экспертизы, обеспечивающей распространение инноваций на другие регионы. Однако рыночных механизмов для этого недостаточно: необходимы эффективные инструменты государственного регулирования, отсутствие которых привело к неудачам локальной модернизации в ряде стран.

Локальная модернизация нередко вызывает отток ресурсов из слаборазвитых регионов, снижая их потенциал, поэтому очаговая стратегия модернизации представляется неудачной. Прорывная модернизация, при которой зоны экономического роста изолируются от остальной экономики, приводит к усилению территориальных и отраслевых различий. В отличие от нее системная модернизация предполагает комплексные структурные, технологические и институциональные преобразования, ориентированные на повышение конкурентоспособности.

Главная задача региональной модернизации – переход к инновационному типу экономики. Одним из ключевых направлений государственной политики должно стать технологическое обновление промышленных регионов для укрепления их позиций в конкурентной среде.

Ускоренная модернизация необходима для повышения конкурентоспособности товаров и услуг на внутренних и внешних рынках. Концепция технологической модернизации базовых отраслей реального сектора экономики представлена на рис. 1.



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Концепция технологической модернизации базовых отраслей реального сектора экономики

В современных условиях мирового экономического развития усиливается роль государства как ключевого участника процесса системной модернизации и стимулирования экономического роста через развитие инновационной деятельности. Это выражается в повышении значимости государственного финансирования и поддержки научных исследований, венчурных инициатив, внедрения передовых технологий, а также в укреплении образовательного и интеллектуального потенциала страны.

Модель модернизации экономического развития, предложенная М. Фуджитой и П. Кругманом, имеет тесную связь с теориями Т. Хегерстранда, Й. Шумпетера, Б.-О. Лундвала и Б. Йонсана, которые единодушно рассматривают инновации как основу модернизации [1]. Й. Шумпетер одним из первых сформулировал идею циклических колебаний в экономике, выделив три уровня циклов, названных в честь Н.Д. Кондратьева, К. Жугляра и Д. Китчина [2]. Н.Д. Кондратьев установил взаимосвязь между волнами изобретений и инноваций и переходом экономики к новым циклам [3].

Модернизация экономики может включать обновление действующих производств с учетом их технического и технологического состояния. Это особенно важно при анализе отдельных отраслей, таких как нефтедобыча или цветная металлургия, где модернизация часто сводится к обновлению основного

капитала и оборудования. Главная цель этого процесса – повышение конкурентоспособности продукции на мировых рынках. Для отраслей промышленности стратегического значения инновационное развитие является приоритетом, так как оно требует проведения научных исследований, разработки и внедрения новых технологий.

Если основная часть оборудования на предприятии устарела морально и физически, без модернизации невозможны ни внедрение инноваций, ни массовый выпуск новой продукции. Одним из серьезных препятствий для инноваций является технологическая отсталость существующих мощностей. Таким образом, без инновационной модернизации национальной экономики внедрение передовых разработок в различные отрасли невозможно.

В условиях стремительного глобального экономического роста для Российской Федерации (далее – РФ, Россия) оптимальным путем является развитие инновационных производств в тесной связи с процессом модернизации. При этом уровень развития отраслей значительно различается – по степени технической оснащенности, обеспеченности ресурсами, их стоимости и конкурентоспособности на мировом рынке [4].

Для каждой отрасли требуется собственная стратегия:

- сохранение конкурентных преимуществ за счет модернизации, внедрения новых технологий и обновления производств;
- разработка технологий и оборудования для выпуска инновационной продукции (в нефтехимической, атомной, космической, энергетической сферах) с созданием технопарков, кластеров, инкубаторов и лабораторий для коммерциализации разработок;
- проведение структурных и инновационных реформ с активным участием государства;
- формирование институциональной базы для модернизации (развитие институтов, информационных систем, инновационного маркетинга);
- отраслевое разделение при реализации инновационного развития.

Эволюция концепций инновационного роста тесно связана с теорией технологических укладов, что является ключевым для определения направлений модернизации [5]. Важным элементом процесса является изучение цикличности инновационных изменений. Инновационный потенциал экономики выражается в способности к постоянному обновлению, адаптации к новым условиям и созданию продуктов научно-технического прогресса. Однако инновационное развитие не может быть равномерным из-за существующих пространственных барьеров, связанных с различиями в уровне развития регионов.

Современную эпоху можно рассматривать как путь преодоления сырьевой модели роста через неиндустриализацию. Она основывается на общемировых тенденциях интеграции производств и ускоренного развития наукоемких и высокотехнологичных отраслей. Неиндустриализация формирует новую модель промышленной конкурентоспособности России на основе диверсифицированной и поддерживаемой государством промышленной политики. Переход к неиндустриальному развитию требует смены экономического вектора, трансформации традиционных промышленных комплексов и формирования новых производств. Особое значение приобретает сектор креативных индустрий, способствующий инновационному развитию экономики и промышленности. Главные цели неиндустриализации – рост экономического уровня, повышение производительности труда и глобальной конкурентоспособности, а также лидерство в научно-техническом прогрессе [6].

В качестве ключевых особенностей неиндустриализации выделяют:

- базисный продукт, которым является микропроцессор, тогда как на предыдущей фазе индустриализации это было электричество;
- существенным признаком неиндустриализации является замена отдельных машин физически единой системой машин, вертикально интегрированным строением всего производства.

В экономической литературе в определении движущей силы неиндустриализации существует несколько подходов.

Согласно первому подходу, основой новой модернизации должно стать государство. Второй подход предлагает в определении новой модернизации опираться на частный капитал и систему свободной конкуренции на основе конкурентной модели. Представители третьего подхода придерживаются мнения, что движущей силой неиндустриализации являются транснациональные корпорации с вертикально интегрированным строением собственности, производительного капитала и инновационно ориентированными технологическими цепочками [7].

Согласно методологическому подходу С.С. Губанова, неиндустриализация развивается по принципу последовательной эволюции средств производства: от электрификации к индустриализации, а затем к автоматизации и цифровизации труда. Он связывает неиндустриализацию с полной автоматизацией производства и переходом к технотронным производительным силам.

Модернизация экономики регионов требует учета современных тенденций теории регионального развития. Основными препятствиями являются слабая институциональная система взаимодействия между наукой, бизнесом и финансами, а также проблемы с защитой интеллектуальной собственности. Необходим пересмотр теории инновационной модернизации на региональном уровне [8].

Устойчивый рост требует баланса в экономической, социальной и экологической сферах. Экологизация производств способствует снижению ресурсоемкости и повышению эффективности, позволяя сохранять природно-ресурсный потенциал. Это также решает проблему отходов и потерь ресурсов за счет совершенствования технологий. Для этого необходимы формирование методологической базы эколого-экономической эффективности и развитие условий безопасного использования природных ресурсов, учитывая высокий, но недостаточно реализованный потенциал РФ. Схема обеспечения эколого-экономической эффективности функционирования отраслей изображена на рис. 2.



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 2. Обеспечение эколого-экономической эффективности функционирования отраслей

Для обеспечения экологически безопасного производства необходимо развивать сеть очистных сооружений и полигонов для утилизации отходов.

Основные стратегические направления развития отраслей, направленные на решение эколого-экономических задач, включают:

- модернизацию объемов производства и ассортимента продукции;
- внедрение инновационных технологий, сокращение энергопотребления и комплексное решение экологических проблем;
- снижение рисков, связанных с загрязнением окружающей среды.

Технологическая платформа РФ предполагает переход от сырьевой экономики к инновационной модели развития отраслей на основе государственно-частного партнерства. Формирование таких платформ позволит сбалансировать экономические интересы и экологические требования в процессе перехода страны к устойчивому развитию [9].

Рациональное использование природных ресурсов тесно связано с развитием региональных экономических систем. Эффективная эксплуатация природно-сырьевых ресурсов должна основываться

на инновационных технологических решениях. Однако переход к технологически обоснованному потреблению ресурсов затрудняется диспропорциями в развитии отраслей, устаревшей производственной базой и слабой мотивацией к ресурсосбережению [10].

В рамках исследования ускоренное развитие региональных экономических систем рассматривается как ключевой фактор долгосрочного экономического роста страны. Для анализа взаимосвязи между модернизацией промышленности и состоянием региональных экономик предлагается применять методы сравнительного анализа регионального развития и статистические инструменты для оценки зависимости между темпами экономического роста и уровнем экологической нагрузки.

Экологическая устойчивость определяется как соотношение причиняемого деятельности предприятий экологического ущерба к объему произведенного валового регионального продукта (далее – ВРП). Чем меньше объем накопленных отходов и величина ущерба по отношению к валовой добавленной стоимости субъекта, тем выше уровень его экологической устойчивости:

$$Y_{\varepsilon_1} = Y_{\varepsilon_{1R}} / Y_{\varepsilon_{1r}}, \quad (1)$$

$$Y_{\varepsilon_{1R/r}} = \frac{\sum (Om_k \cdot P_o + BZA \cdot P_a + CCB \cdot P_v + HZ \cdot P_p) + P_{оос}}{ВРП}, \quad (2)$$

где $Y_{\varepsilon_{1R/r}}$ – экологическая устойчивость по показателю наносимого региональной экономикой ущерба окружающей среде; $\sum Om_k$ – накопленные на конец года токсичные отходы производства предприятий, тыс. руб.; ВЗА – выбросы загрязнителей в атмосферу в год, тыс. руб.; ССВ – объем сброса загрязненных сточных вод, млн м³; НЗ – площадь нарушенных земель, га; $P_o, P_a, P_v, P_p, P_{оос}$ – расходы, соответственно, на обезвреживание единицы тонны отходов производства, единицы тонны загрязняющих воздух веществ, отходящих от стационарных источников, на очистку единицы объема загрязненных сточных вод, на рекультивацию единицы площади нарушенных земель [9], а также в целом на охрану окружающей среды:

$$Y_{\varepsilon_2} = Y_{\varepsilon_{2R}} / Y_{\varepsilon_{2r}}, \quad (3)$$

$$Y_{\varepsilon_{2R/r}} = \frac{M}{ВРП}, \quad (4)$$

где $Y_{\varepsilon_{2R/r}}$ – экологическая устойчивость по материалоемкости для региона; M – материальные затраты на производство предприятий региона, млн руб.

Тогда экологическая устойчивость имеет вид:

$$Y_{\varepsilon} = Y_{\varepsilon_1} \cdot Y_{\varepsilon_2}. \quad (5)$$

В Ленинградской области сложилась критическая ситуация, что обусловлено большими объемами накопленных токсичных отходов производства на территории области. Экстремум кризиса приходится на 2016 г. Сокращение данного объема в последующие годы приводит к улучшению положения, и в 2019 г. наблюдается приближение экологической ситуации в регионе к устойчивому уровню. Однако ситуация остается критической¹.

Наибольшая устойчивость – в Новгородской области, где и уровень материалоемкости ВРП наименьший. Наименьшее накопление загрязнений в результате производства наблюдается в Мурманской области. В Псковской и Рязанской областях уровень материалоемкости ВРП увеличивается к 2018 г., в последующие годы он идет на снижение. Ущерб экологии в результате производства снижается. Экологическая устойчивость в Псковской области повышается в три раза с 2018 г. вследствие снижения отходов и выбросов в окружающую среду. В Рязанской области снижение устойчивости длится до 2018 г. из-за высокого уровня материалоемкости регионального производства. Последующее снижение уровня материальных затрат и объема ущерба, наносимого производством, укрепляет устойчивость региона^{2,3}.

¹ Чевтаева И. Патрушев рассказал о двух миллионах тонн токсичных отходов под Петербургом. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2018/09/18/781178-па> (дата обращения: 27.08.2025).

² Артеменко Д. Объем промышленных отходов в Мурманской области вырос на 10 %. Режим доступа: <https://murmansk.rbc.ru/murmansk/19/08/2025/68a42f339a794716cf02f998> (дата обращения: 27.08.2025).

³ Statbase. Валовый региональный продукт на душу населения | Россия | В целом по стране. Режим доступа: <https://statbase.ru/data/rus-gross-domestic-product-by-region-per-capita-national-stat/> (дата обращения: 27.08.2025).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В регионах, за исключением Ленинградской области, ущерб, наносимый в результате деятельности предприятий окружающей среде, находится в допустимой норме, и в этом аспекте за анализируемый период наблюдается относительная экологическая устойчивость.

Внедрение экологических инноваций – новых продуктов, технологий и методов организации производства, нацеленных на охрану окружающей среды, – становится все более актуальным. Перед современным миром остро стоит задача сохранения устойчивости экосистем, что требует перехода на экологически ориентированные, мало- и безотходные производства с полной переработкой отходов.

Для согласования интересов государства и бизнеса необходимы механизмы государственного регулирования. Они должны стимулировать рациональное природопользование, модернизацию и усиливать экономическую ответственность компаний.

Разработанная автором теоретическая концепция расширяет традиционные взгляды на развитие региональных экономик. Она учитывает влияние модернизации и служит основой для изучения динамичного роста региональных систем под воздействием различных факторов.

Взаимодействие государства и бизнеса, их интересы и ответственность в сфере модернизации и природопользования отражены в предложенной двумерной координатной модели. Эффективность государственного управления измеряется объемом созданных общественных благ и степенью достижения поставленных целей. Зависимость между инвестициями в охрану природы (I) и ее результативностью (P) является экспоненциальной: чем выше инвестиции ($I_3 > I_2 > I_1$), тем выше результативность ($P_3 > P_2 > P_1$). Первоначально эффективность мероприятий быстро растет с увеличением финансирования. Однако со временем, если структура распределения средств не меняется, рост результативности замедляется.

В связи с этим особую значимость приобретает пересмотр приоритетов государственного управления, включающий не только наращивание объемов инвестиций, но и изменение их структуры с ориентацией на прорывные направления развития. Этот процесс представлен в виде последовательного перехода:

$$A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3. \quad (6)$$

В теоретическом аспекте использование экономических механизмов представлено в виде иерархически формализованного комплекса экономико-математических моделей и методов, сочетание которых может обеспечить социально-экономическую результативность как достижение стратегических целей и тактических задач межгосударственного, национального и регионального развития.

Экономический механизм может модифицировать систему отдельных взаимосвязей интересов и ответственности государства и организаций-природопользователей.

На рис. 3 кривая P_0 отражает разделение ответственности между государством и организацией при заданном уровне интенсивности пользования конкретным видом природных ресурсов. Это означает, что расходы на реализацию природоохранных мероприятий снижают экологический ущерб, наносимый обществу.

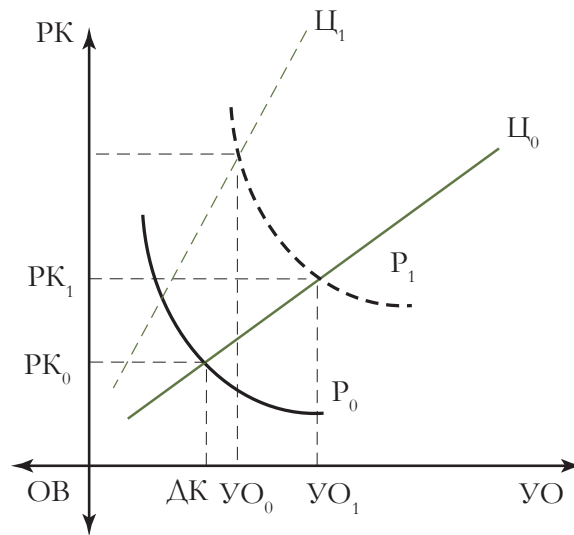
Эта зависимость представлена в виде функции:

$$УО = f(ПК, \text{ при } I = const). \quad (7)$$

Прямая $Ц_0$ характеризует зависимость наносимого обществу экологического ущерба от интенсивности природопользования и масштабов природоохранных мероприятий, реализуемых корпорацией. Данная зависимость означает распределение ответственности между государством и организацией-природопользователем и может быть определена как цена ущерба ($Ц$).

Угол наклона прямой ($Ц$) отражает какую часть ответственности за результаты природопользования несет корпорация. Так, в состоянии $Ц_1$ организация-природопользователь несет большую ответственность при одном и том же уровне ущерба, чем $Ц_0$. На практике угол наклона определяется ставками платы за негативное воздействие на окружающую среду, платежей за загрязнение, компенсационных выплат и др.

При росте интенсивности пользования природным ресурсом кривая P_0 перемещается вдоль прямой $Ц_0$ в состояние P_1 , что соответствует увеличению ущерба обществу ($УО_1$) и росту затрат на природоохранные мероприятия или платежей ($ПК_1$).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 3. Инструменты, регулирующие распределение ответственности между государством и организациями-природопользователями

Примером такой ситуации может рассматриваться возмещение причиненного природной среде вреда путем применения системы штрафов. В этом случае выбор сценария поведения организации-природопользователя будет определяться соотношением размеров штрафов за сверхнормативные выбросы и расходов на природоохранные мероприятия. Точки пересечения прямой (Π) и кривой (P) могут характеризовать оптимальное распределение ответственности между обществом и корпорациями-природопользователями. Соотношение распределения благ и доходов при заданном уровне интенсивности природопользования описано кривой P_0 .

Прямая Π_0 характеризует соотношение интересов, выражаемых в распределении благ, получаемых государством, и доходов организаций при изменении интенсивности пользования природными ресурсами. Данная зависимость отражает ценность определенного вида природных ресурсов.

Угол наклона прямой (Π) отражает, как ценность природных ресурсов (результатов природопользования) распределяется между государством и организациями. Так, в состоянии Π_1 корпорация-природопользователь получит большую часть дохода, а общество — меньшую, чем в Π_0 . На практике угол наклона определяется условиями экологических соглашений, результатами оценки, государственными программами.

При росте интенсивности пользования природным ресурсом кривая P_0 перемещается вдоль прямой Π_0 в состояние P_1 , что соответствует увеличению дохода корпорации (ΔK_1) и получаемых обществом выгод (OB_1). Примером такой ситуации может рассматриваться отработка высокодоходных месторождений или улучшение рыночной конъюнктуры отдельных видов полезных ископаемых.

Наоборот, в случае доработки месторождений вследствие истощения запасов и ухудшения горно-геологических условий государство может изменить соотношение распределения доходов и благ в пользу корпораций-природопользователей. Точки пересечения прямой (Π) и кривой (P) в конкретных условиях могут характеризовать оптимальное распределение ответственности между обществом и корпорациями-природопользователями. Это означает, что государство должно соотносить получаемые обществом выгоды с ответственностью организаций, что выражено их финансовыми обязательствами, связанными с выполнением установленных норм и лимитов рационального природопользования.

Как показано на рис. 3, прямая Π_0 демонстрирует пропорциональную зависимость объема общественных благ от затрат организаций на природоохранные мероприятия и устранение последствий негативного воздействия на окружающую среду. В то же время кривая P_0 отражает связь между выгодами общества и расходами организаций на охрану окружающей среды. Государство регулирует и нормирует уровень экологических выбросов, обязывая предприятия направлять средства на природоохранные меры.

Формируя экологические требования, государство, с одной стороны, воздействует на величину затрат организаций в сфере охраны окружающей среды, а с другой — допускает определенное сокращение общественных выгод, связанных с изменением качества природной среды.

Ужесточение экологических норм для природопользователей приводит к росту издержек предприятий на мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. В отдельных случаях чрезмерно строгие требования к допустимым выбросам могут вызвать значительные финансовые затраты и даже привести организации к банкротству. Эта ценность общественных благ, выраженная прямыми Π_0 и Π_1 , которые оплачиваются предприятиями, определяется соотношением: с одной стороны, дополнительные выгоды общества ($\Delta OB = OB_1 - OB_0$), достигающиеся путем повышения экологических требований, а с другой – дополнительные затраты организаций, необходимые для обеспечения более жестких экологических требований ($\Delta PK = PK_1 - PK_0$).

Угол наклона прямой Π определяется соотношением ценности выгод и затрат организаций на природоохранные мероприятия. Кривые P_0 и P_1 характеризуют разную степень интенсивности использования природных ресурсов. Точки пересечения прямой (Π) и кривой (P) в конкретных условиях могут характеризовать оптимальное согласование интересов государства и ответственности организаций-природопользователей. Это означает, что государство должно регулировать получаемые организацией доходы с учетом наносимого обществу ущерба на базе установленных норм и лимитов рационального природопользования.

Согласно представленной на рис. 3 прямой Π_0 , наносимый обществу ущерб зависит от финансирования организацией природоохранных мероприятий, что отражается на их доходах.

Организации стремятся повысить свою доходность за счет сокращения природоохранных затрат. Однако государство ограничивает соотношение ущерба и доходов предприятий. При этом чем в большей степени организация снижает ущерб обществу, тем большие преференции она получает от государства. Это ценность дохода организаций, которая «оплачивается» государством.

Кривая P_0 отражает зависимость ущерба государства от доходов предприятий на охрану окружающей среды. Государство стимулирует организации в целях сокращения ими экологических выбросов за счет соответствующих затрат организаций на природоохранные мероприятия. Государство, предлагая предприятиям-природопользователям дополнительные преференции в виде льготных кредитов, льгот по платежам и налогам, преследует целью снижение воздействия на окружающую среду.

Меры стимулирования природопользователей вызывают дополнительные затраты организаций на реализацию мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, что, в свою очередь, снижает их доходы, что наглядно представлено кривыми P_0 и P_1 .

Прямые Π_0 и Π_1 представляют собой ценность мер экономического стимулирования организаций-природопользователей в сфере природопользования. Она выражена отношением стоимости государственных преференций ($\Delta UB = UB_1 - UB_0$) и изменением доходности организаций ($\Delta DK = DK_1 - DK_0$).

Угол наклона прямой Π определяется соотношением ценности общественных выгод и затрат организаций на природоохранные мероприятия. Кривые P_0 и P_1 характеризуют разную степень восприимчивости (эластичности) предприятиями мер государственного стимулирования.

Точки пересечения прямой (Π) и кривой (P) в конкретных условиях могут характеризовать оптимальное согласование интересов организаций-природопользователей и ответственности государства.

Разработан методический инструментарий моделирования динамического развития региональных экономических систем в условиях модернизации. Одним из способов решения социально-экономических и экологических проблем является рациональное использование сырьевых ресурсов, основанное на их сбалансированном потреблении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях стремительных и масштабных глобальных трансформаций, сопровождающихся технологическими прорывами, изменениями в структуре международных рынков и усилением конкуренции между государствами, вопрос модернизации приобретает особую актуальность и становится ключевым направлением долгосрочной стратегии социально-экономического развития страны. Ввиду необходимости обеспечения устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности национальной экономики модернизационные процессы рассматриваются не как факультативные, а как жизненно важные условия адаптации к вызовам современного мира.

На практике в течение последних десятилетий широкое распространение получила точечная или так называемая очаговая, модернизация, ориентированная на локальные изменения в отдельных отраслях

или регионах. Несмотря на определенные краткосрочные успехи и рост эффективности в отдельных секторах, такая модель продемонстрировала свою стратегическую ограниченность. Она приводит к усилению региональных и социально-экономических диспропорций, способствуя оттоку человеческих, финансовых и производственных ресурсов из менее развитых территорий в пользу более сильных экономических центров. Это, в свою очередь, обостряет проблему пространственного неравенства и подрывает модернизационный потенциал отстающих регионов, лишая их перспективы на развитие.

В качестве конструктивной альтернативы выступает системная, всесторонняя и комплексная модернизация, охватывающая все уровни и направления социально-экономической системы. Такой подход предполагает глубокие структурные преобразования, внедрение передовых технологических решений, реформирование институциональной среды и формирование эффективных механизмов государственного регулирования. При этом особое внимание должно уделяться учету региональной специфики, а также выстраиванию межтерриториальной кооперации и выравниванию условий для развития всех субъектов федерации. Ключевая роль в реализации такой стратегии отводится государству, которое должно не только задавать ориентиры, но и активно участвовать в стимулировании инновационной активности, поддержке научных исследований, развитии инфраструктуры и повышении уровня человеческого капитала.

Современная модернизация не может ограничиваться исключительно обновлением капиталоемких отраслей. Она должна включать развитие полноценной инновационной среды, поддержку креативных индустрий, распространение цифровых технологий, стимулирование экологически ориентированных производств, продвижение принципов устойчивого развития и внедрение зеленых технологий. Только такая многомерная и интегративная модель способна обеспечить не только экономическую эффективность, но и экологическую и социальную устойчивость.

В этих условиях стратегическим ориентиром для РФ становится переход к модели неоиндустриализации, основанной на постепенном отказе от сырьевой зависимости и переходе к высокотехнологичной экономике нового типа. Эта модель базируется на цифровизации всех сфер жизни, внедрении автоматизированных и роботизированных производств, инновационном подходе к управлению ресурсами и бережном природопользовании.

Только комплексная, сбалансированная и инновационно ориентированная модернизация, включающая институциональные реформы, технологическое обновление, развитие науки и образования, а также эффективное государственное управление, способна обеспечить долгосрочную конкурентоспособность страны на глобальной арене, устойчивый экономический рост и сбалансированное территориальное развитие.

Список литературы

1. Чугров С. Глобализация, модернизация или интернационализация. Мировая экономика и международные отношения. 2012;4.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Эксмо; 2007. 861 с.
3. Макконнелл К.Р., Брю С.А., Флинн Ш.М. Экономикс. Принципы, проблемы и политика: учебник. Пер. с англ. 19е изд. М.: Инфра-М; 2018. 1027 с.
4. Урунов А.А. Оценки качества российского экономического пространства в условиях глобализации экономики. Автореф. дис. ... канд. экон. наук.
5. Тебекин А.В., Фомкин С.В. Формирование иерархической структуры принципов, определяющей сбалансированность развития инновационной и инвестиционной деятельности. Аудит и финансовый анализ. 2013;3.
6. Столяров Д.К. Стратегическое развитие крупных компаний. Минск: БИТО; 2011. 124 с.
7. Смородинская Н., Капустин А. Свободные экономические зоны: мировой опыт и российские перспективы. Вопросы экономики. 2017;12:126–144.
8. Рубцов С.В. Уточнение понятия «бизнес-процесс». Менеджмент в России и за рубежом. 2015;6:26–33.
9. Иванова Н.А. Особенности модернизация инновационной деятельности в контексте экологической устойчивости региона. В кн.: Экономические ресурсы: проблемы и эффективность: сборник статей по материалам работ Международной научно-практической конференции, Ивановгород, 13 декабря 2024 г. СПб.: Скифия-принт; 2024. С. 76–81.
10. Яковец Ю.В., Кузык Б.Н., Кушлин В.И. Прогноз инновационного развития России на период до 2050 года с учетом мировых тенденций. Инновации. 2015;1.

References

1. *Chugrov S.* Globalization, modernization, or internationalization World Economy and International Relations. (In Russian).
2. *Schumpeter J.* Theory of economic development. Moscow: Eksmo; 2007. 861 p. (In Russian).
3. *McConnell K.R., Brew S.L., Flynn S.M.* Economics. Principles, problems and policy: textbook. Trans. from Eng. 19th ed. Moscow: Infra-M; 2018. 1027 p. (In Russian).
4. *Urunov A.A.* Assessment of the quality of the Russian economic space in the context of economic globalization. Abstr. Diss. ... Cand. Sci. (Econ.). (In Russian).
5. *Tebekin A.V., Fomkin S.V.* Formation of a hierarchical structure of principles that determines the balance of development of innovation and investment activities. Audit and financial analysis. (In Russian).
6. *Stolyarov D.K.* Strategic development of large companies. Minsk: BITO; 2011. (In Russian).
7. *Smorodinskaya N., Kapustin A.* Free economic zones: world experience and Russian prospects. Voprosy ekonomiki. (In Russian).
8. *Rubtsov S.V.* Clarification of the concept of business process. Management in Russia and abroad. (In Russian).
9. *Ivanova N.A.* Features of modernization of innovation activity in the context of environmental sustainability of the region. In: Economic resources: problems and effectiveness: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Ivangorod, December 13, 2024. St. Petersburg: Scythia-print; 2024. (In Russian).
10. *Yakovets Yu.V., Kuz'yk B.N., Kushlin V.I.* Forecast of innovative development of Russia for the period up to 2050 taking into account global trends. Innovations. (In Russian).