

УДК 332.146

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-11-1426-1438>

Методический подход к оценке формирования инновационного кода регионального экономического развития

Юлия Геннадьевна Мыслякова

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия,
mysliakova.ug@uies.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7635-3601>

Аннотация

Цель. Разработать методический подход к оценке формирования инновационного кода регионального экономического развития, в основе которого находится технологическая модернизация российского общества.

Задачи. Раскрыть этапы формирования инновационного кода экономического развития промышленных регионов в их экономическом генотипе; разработать инструментарий и оценить формирование инновационного кода регионального экономического развития.

Методология. Для оценки формирования инновационного кода автор предлагает использовать комплексные показатели, отражающие результативность функционирования тройной спирали в контексте траекторий институциональных взаимодействий: индекс качества инновационной политики, индекс, индекс инновационной деятельности и индекс инновационных компетенций. Исследовательский период составляет 2008–2023 гг. Связанность или разрывы тройной спирали, формирующей инновационный код, показаны на основе корреляционного анализа, при проведении которого выявлено, насколько изменения переменной, отражающей результативность одной траектории экономической трансформации, согласуются с изменениями переменной результативности другой траектории.

Результаты. Инновационный код регионального экономического развития находится на этапе формирования в экономическом генотипе промышленных территорий. Это подтверждается слабым развитием инновационной деятельности в промышленных регионах; разрывами в тройной спирали институциональных взаимодействий, вызывающей изменчивость экономической наследственности территорий; отсутствием положительного влияния инновационных преобразований на динамику валового регионального продукта (ВРП) субъектов РФ.

Выводы. Промышленно развитые регионы генерируют импульсы технологического развития, которые еще не трансформировались в инновационный код, способный вызвать изменчивость экономической наследственности территорий и обеспечивать эволюционность регионального экономического развития в целом. Ускорить процесс трансформации возможно путем усиления согласования административно-управленческой, промышленно-технологической и научно-исследовательской траекторий, обеспечивающего целостность спирали институциональных взаимодействий базовых носителей экономического генотипа регионов. Полученные результаты могут быть использованы органами государственной власти и местного самоуправления для разработки новых и совершенствования имеющихся направлений реализации научно-технологической политики в промышленных регионах, нацеленных на усиление инновационного развития обрабатывающих производств, а также стратегий пространственного развития России в целом.

Ключевые слова: региональное экономическое развитие, промышленные регионы, инновационный код, технологическая трансформация, методический подход, оценка

Для цитирования: Мыслякова Ю. Г. Методический подход к оценке формирования инновационного кода регионального экономического развития // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 11. С. 1426–1438. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-11-1426-1438>

Благодарности: статья выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки РФ для Института экономики Уральского отделения РАН на 2025 г.; тема НИР № 0327-2024-0015 «Методология формирования новой модели устойчивого и экономически безопасного пространственного развития промышленных регионов».

© Мыслякова Ю. Г., 2025

A methodological approach to assessing the formation of an innovative code for regional economic development

Yuliya G. Myslyakova

*Institute of Economics of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia,
myslyakova.ug@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7635-3601>*

Abstract

Aim. The work aimed to develop a methodological approach to assessing the formation of an innovative code for regional economic development, based on the technological modernization of Russian society.

Objectives. The work seeks to identify the stages of formation of an innovative code for economic development in industrial regions within their economic genotype; to develop tools and evaluate the formation of an innovative code for regional economic development.

Methods. For assessment of the formation of an innovative code, the author proposes using comprehensive indicators reflecting the effectiveness of the triple helix in the context of institutional interaction trajectories, namely an innovation policy quality index, an innovation activity index, and an innovation competencies index. The study period was 2008–2023. The coherence and discontinuities of the triple helix that form the innovative code are demonstrated using a correlation analysis, which identifies the extent to which changes in the variable indicating the performance of one economic transformation trajectory are consistent with changes in the performance variable of another trajectory.

Results. The innovative code of regional economic development is still in its nascent stage within the economic genotype of industrialized regions. This is evidenced by the weak development of innovation activity in industrialized regions; gaps in the triple helix of institutional interactions that drive variability in the economic legacy of regions; and the lack of a positive impact of innovative transformations on the dynamics of the gross regional product (GRP) of the constituent entities of the Russian Federation.

Conclusions. Industrially developed regions generate impulses for technological development that have not yet been transformed into an innovative code capable of driving variability in the economic legacy of regions and ensuring the evolution of regional economic development as a whole. The transformation process can be accelerated by strengthening the coordination of administrative, industrial, technological, and scientific research trajectories, ensuring the integrity of the helix of institutional interactions among the basic carriers of the regions' economic genotype. The results obtained can be used by state and local governments to develop new and improve existing scientific and technological policy implementation strategies in industrial regions aimed at enhancing the innovative development of manufacturing industries, as well as spatial development strategies for Russia as a whole.

Keywords: *regional economic development, industrial regions, innovation code, technological transformation, methodological approach, assessment*

For citation: Myslyakova Yu.G. A methodological approach to assessing the formation of an innovative code for regional economic development. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(11): 1426-1438. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-11-1426-1438>

Acknowledgments: This article was prepared as part of the state assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences for 2025, with the research topic No. 0327-2024-0015 "Methodology for developing a new model of sustainable and economically secure spatial development of industrial regions."

Введение

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (РФ), утвержденной Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642, за технологической модернизацией экономики закреплена важнейшая роль в обеспечении регионального и нацио-

нального экономического развития. Возможности реализации модернизации определены в том числе наследственной спецификой промышленных регионов, которая заложена в их экономическом генотипе.

В литературе можно выделить два главных подхода к пониманию экономического генотипа территории: цивилизационный

и институциональный. В основе первого отражены идеи В. Степина. Он трактовал генотип региона как «социально-экономический феномен или культурную матрицу техногенной цивилизации» [1]. Данная матрица развивает идеи А. Тойнби о мировых цивилизациях и позволяет разделить описанные ранее более двадцати цивилизаций, существовавших в истории, на два типа: традиционалистскую и западную.

Западный тип цивилизаций В. Степин определил как техногенный, поскольку в основе ее развития находятся постоянный поиск и применение новых производственных и социальных технологий, обеспечивающих экономический рост территории. Генетическая особенность традиционалистской цивилизации проявляется в замедленных темпах социальных изменений, возникновение инноваций происходит очень медленно по отношению к времени жизни поколений. Иными словами, может смениться несколько поколений людей, наблюдая одни и те же структуры общественной жизни, воспроизводя их и передавая следующему поколению. Поэтому инновации не представляют собой жизненно необходимые ценности, их внедрение имеет ограничение, обусловленное традициями, устоявшимися стилями мышления и поведения. Такой экстенсивный путь развития ранее был свойственен Древней Индии и Древнему Египту, Древнему Китаю, государствам мусульманского Востока эпохи Средневековья, а сегодня — многим государствам третьего мира.

Для техногенных цивилизаций характерен интенсивный путь развития, резервы которого формируются не на базе расширения культурных зон, а за счет инновационных преобразований и информационных технологий обеспечения нового качества жизнедеятельности. В их культуре ценится постоянная генерация новых образцов, идей, концепций, которые в настоящем частично реализуются, а частично записываются в программы будущей жизнедеятельности следующих поколений. В. Степин обратил внимание на то, что техногенные цивилизации за счет динамизма более агрессивны, чем традиционалистские. Проявляется это в том, что традиционные культуры не только оттесняются на периферию, но и радикально трансформируются при вступлении традиционных обществ на путь модернизации и техногенного развития. На примере стран Южной Америки

и Африки, осуществляющих индустриальное развитие, можно обнаружить, как культурная матрица техногенной цивилизации трансформирует традиционные культуры, преобразуя мировоззренческие доминанты населения [2].

Второй подход содержит идеи об институциональной структуре общества, которая впервые приведена К. Поланьи. Ученый считал, что в каждом обществе существует индивидуальная институциональная матрица, санкционирующая движение благ и индивидуумов при входе в экономический процесс, внутри него и на выходе [3]. По мнению Д. Норта, институциональная матрица общества представляет собой свойственную ему базисную структуру прав собственности и политическую систему, в которой экономические и политические институты взаимозависимы [4].

В литературе находит отражение и понимание экономического генотипа в контексте институционализма, представленного в работах российских ученых. Например, В. Вольчик пишет о том, что генотип отражается прежде всего в существовании устойчивых неформальных правил, обычаев, традиций, которые в первую очередь формируют стереотипы экономического поведения и в целом экономическую культуру, рассматривая его через призму институциональных теорий, выводя из плоскости социально-экономических исследований [5]. В работах С. Кирдиной-Чэндлер также прослеживаются идеи об институциональных матрицах, под которыми автор понимает устойчивую, исторически сложившуюся систему базовых институтов, регулирующих взаимосвязанное функционирование основных общественных сфер: экономической, политической и идеологической [6].

Обобщив имеющиеся в научной литературе трактовки понятия «генотип» в региональном аспекте исследований, под ним будем понимать экономическую наследственность, представляющую собой совокупность исторически сложившихся закономерностей развития хозяйственных отношений в рамках одного и того же территориального базиса. При этом каждая действующая в обществе технология есть не только способ производства, но и ячейка хранения информации о нем, а воспроизведение данной технологии и есть процесс передачи наследственности [7]. Иными словами, изменчивость экономического генотипа региона

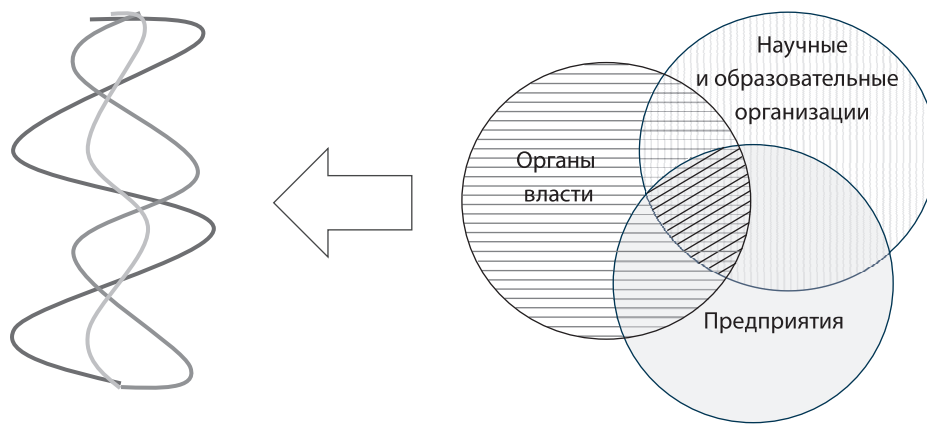


Рис. 1. Тройная спираль формирования инновационного кода регионального экономического развития
Fig. 1. Triple helix for developing an innovation code for regional economic development

Источник: составлено автором на основе авторского представления и интерпретации спирали, изложенного в работах Г. Ицковица и Л. Лейдесдоффа.

обусловлена включенностью в его морфологическую структуру инновационного кода, то есть устойчивой совокупности и результативности технологических трансформаций общества. Чем больше вариативность технологических инноваций и выше интенсивность их генерации и внедрения, тем устойчивее инновационный код закрепляется в генотипе региона, то есть быстрее скорость изменения экономической наследственности регионов.

Предлагаемое понимание экономического генотипа регионов служит посылом для постановки цели настоящего исследования. Для достижения указанной цели необходимо решить несколько задач, определяющих подход к исследованию технологических трансформаций регионального общества: раскрыть этапы формирования инновационного кода экономического развития промышленных регионов в их экономическом генотипе; разработать инструментарий оценки формирования инновационного кода экономического развития промышленных регионов; оценить формирование инновационного кода регионального экономического развития.

Данный методический подход позволит выявить наличие или отсутствие зависимости регионального экономического развития от инновационной практики промышленных регионов. Полученные результаты могут быть использованы органами государственной власти и местного самоуправления для разработки новых и совершенствования имеющихся направлений реализации научно-технологической политики в

промышленных регионах, нацеленных на усиление инновационного развития обрабатывающих производств, а также стратегий пространственного развития РФ в целом.

Методологические аспекты формирования инновационного кода регионального экономического развития

С учетом идей Г. Ицковица и Л. Лейдесдоффа [8; 9; 10; 11] формирование инновационного кода будем рассматривать как результат функционирования тройной спирали, представляющей собой совокупность согласованных траекторий институциональных взаимодействий базовых носителей экономического генотипа регионов, в частности органов власти, предприятий, научных и образовательных организаций, способных создать среду, поддерживающую разработку и реализацию непрерывных технологических преобразований. Это отражено на рисунке 1.

Основными траекториями институционального взаимодействия, направленного на усиление технологического обновления, являются:

- промышленно-технологическая (генерируется предприятиями через внедрение в производство новых технологий и технических решений, а также производство наукоемкой продукции, в том числе требующее обновления цепочек создания ценности и действующей инфраструктуры) [12, с. 71; 13; 14; 15];
- административно-управленческая (генерируется органами власти в контексте

создания региональных фондов поддержки промышленности, науки, инноваций и инвестиций и т. д., разработки и внедрения программ научно-технологического развития корпораций с государственным участием; государственных заданий научным организациям и вузам в рамках программ фундаментальных исследований, а также инструментов косвенной финансовой и нефинансовой поддержки) [16];

- научно-исследовательская (генерируется научными и образовательными организациями, проявляется в создании нового знания и стимулировании аксиологической модернизации, обеспечивающей переход общества на новый технологический уклад) [17; 18; 19].

Согласованность траекторий проявляется в последовательных этапах распространения инновационных трансформаций общества, в основе которых находится сетевое взаимодействие базовых носителей генотипа. Сначала регион начинает генерировать импульсы технологического развития. Важную роль при этом выполняют научные и образовательные организации, предприятия обрабатывающей отрасли, которые запускают совместную разработку и внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также начинают производить продукцию на новой технологической основе. Такие процессы имеют неустойчивый характер проявления и требуют поддержки органов власти для получения экономической отдачи от инновационных преобразований.

Далее происходит распространение новых производств за счет активного перехода на новые технологические возможности промышленных предприятий региона, позволяющие им стать локомотивами роста и способствующие появлению инновационного малого и среднего бизнеса, в том числе в рамках кластеров и агломераций. Расширяются наукоемкие производства, увеличивается количество высокотехнологичных рабочих мест. Изменяются образовательные программы, обеспечивающие выпуск востребованных специалистов в экономике индустриальных регионов. Одним из положительных эффектов служит существенный рост регионального бюджета, в результате которого у органов власти появляются дополнительные источники для реализации новых социальных программ, стимулирующих рост потребления.

Чем выше становится экономическая отдача от новых технологий, тем больше предприятия имеют возможность диверсификации производства, а также выстраивания новых цепочек создания ценности и реализации новых схем взаимодействия с научными и образовательными организациями. Для этой фазы формирования инновационного кода характерен максимум бюджетных поступлений, что позволяет органам власти решать социально-экономические проблемы на местах. Инновационные импульсы институционализируются, то есть превращаются в устойчивую детерминанту экономического развития, или инновационный код.

Далее постепенно наступает насыщение рынка. Отдача от применения новых технологий сначала приобретает устойчивый характер, затем снижается. Регион теряет потенциал успешного функционирования в динамичной внешней среде. Возрастает риск возникновения снижения темпов экономического роста, которое при неблагоприятных кризисных обстоятельствах переводит регион в состояние экономической «депрессии».

Регион, не имеющий «патологий развития», генерирует новые технологические решения путем активизации сетевого взаимодействия между органами власти, предприятиями, научными и образовательными организациями, направленного на разработку и внедрение новых технологий. Иными словами, цикл формирования нового, но более сложного по структуре инновационного кода запускается снова, обеспечивая эволюционность регионального экономического развития в целом. В противном случае происходят стагнация промышленного производства, резкое снижение уровня и качества жизни населения. При этом органы местной власти не в состоянии самостоятельно сдерживать факторы, тормозящие экономическое развитие. Следовательно, на данном этапе формирования инновационного кода требуется привлечение дополнительных финансовых источников и сил поддержки федеральных органов власти.

Инструментарий оценки формирования инновационного кода экономического развития индустриальных регионов

Для оценки формирования инновационного кода предлагаем использовать показатели, отражающие результативность функционирования тройной спирали в аспекте ее

траекторий институциональных взаимодействий.

1. Индекс качества инновационной политики ($I_{икип}$) [20] — отражает результативность административно-управленческой траектории, позволяет комплексно охарактеризовать институциональные условия экономического развития регионов, способствующие генерации и распространению технологических и организационных инноваций, на основе 12 показателей, разделенных на три группы:

- нормативная правовая база научно-технической и инновационной политики. Данная группа включает в себя индикаторы, отражающие наличие региональных документов (стратегий, программ, схем территориального планирования) и разделов в них относительно научно-технологического и инновационного развития, а также выделенных территорий развития научно-технологической и/или инновационной деятельности и мер государственной поддержки;
- организационное обеспечение научно-технической и инновационной политики включает в себя показатели, отражающие наличие специализированных координационных органов по научной, научно-технологической и/или инновационной политике и соответствующих институтов развития;
- участие в федеральной научно-технической и инновационной политике. Данная группа включает в себя шесть индикаторов: количество научных, научно-технологических и инновационных проектов, получивших федеральную поддержку, объем финансирования таких проектов, количественные показатели территорий (с федеральным статусом) развития научно-образовательной деятельности, инновационного развития, промышленного развития.

2. Индекс инновационной деятельности ($I_{иид}$) — индикатор промышленно-технической траектории, который следует измерять в аспекте показателей инновационной активности в регионе, а именно:

- активности предприятий в сфере технологических и нетехнологических инноваций, представленной удельным весом организаций, осуществлявших технологические и нетехнологические инновации, участвовавших в совместных проектах по выполнению исследований, разработок

и имевших готовые технологические инновации, разработанные собственными силами;

- активности малого инновационного бизнеса;
- показателей объемов затрат на технологические инновации;
- показателей результативности инновационной деятельности, выраженной удельным весом инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров; вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг; процессами сокращения материальных и энергозатрат как основного результата внедрения инновационных технологий.

3. Для измерения социокультурной траектории будем использовать Индекс инновационных компетенций ($I_{иик}$), отражающий результативность научно-практической деятельности и формирующий знаниеемкий потенциал дальнейших экономических преобразований. Этот индекс определяют:

- публикационной активностью исследователей в контексте статей, опубликованных в научных журналах, и разделов монографий, индексируемых в базе данных Scopus;
- выданными патентами на изобретения;
- передовыми производственными технологиями, разработанными в регионе.

Каждый из трех индексов будет рассчитан по формуле:

$$I^r = 1/n \times \sum_{i=1}^n \frac{x_i^r - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}, \quad (1)$$

где I^r — индекс r -го региона;

n — число показателей для расчета индекса;

x_i^r — значение i -го показателя в r -м регионе;

$x_i^{\min}$ — минимальное значение i -го показателя;

$x_i^{\max}$ — максимальное значение i -го показателя.

Значение каждого используемого показателя должно быть нормированным, определено как отношение разницы между значением показателя в регионе и минимальным значением показателя по всем регионам к разнице между максимальным и минимальным значениями данного показателя по всем регионам. Тогда индекс инновационного развития экономики региона,

позволяющий оценить его инновационный код, будет рассчитан по формуле:

$$I^{ID} = \frac{1}{3} \times (I_{икип} + I_{иид} + I_{иик}), \quad (2)$$

где I^{ID} — инновационный индекс r -го региона;

$I_{икип}$ — индекс качества инновационной политики;

$I_{иид}$ — индекс инновационной деятельности;

$I_{иик}$ — индекс инновационных компетенций.

В рамках настоящего исследования для анализа рекомендованы регионы, у которых доля обрабатывающих производств в ВРП составляет не менее 25 %. Желательные периоды исследования — не менее пяти-семи лет в динамике. При условии, что траектории спирали согласованы между собой, будет повышаться степень целостности технологического развития. Это, в свою очередь, позволит наращивать положительный потенциал региона для дальнейших инновационных преобразований, то есть формировать детерминанты устойчивой инновационной активности [21, с. 54–55], создавая положительные синергетические эффекты.

Поэтому в качестве следующего шага предлагаем установить наличие попарной связанности траекторий или зафиксировать разрывы на основе корреляционного анализа, выявляющего то, насколько изменения переменной, отражающей результативность одной траектории технологической трансформации, согласуются с изменениями переменной результативности другой траектории. Эту связь будем представлять через ковариации, нормированные на стандартные отклонения таких переменных:

$$r1 = \frac{cov(I_{икип}, I_{иид})}{\sigma I_{икип} \sigma I_{иид}}, \quad (3)$$

$$r2 = \frac{cov(I_{икип}, I_{иик})}{\sigma I_{икип} \sigma I_{иик}}, \quad (4)$$

$$r3 = \frac{cov(I_{иид}, I_{иик})}{\sigma I_{иид} \sigma I_{иик}}, \quad (5)$$

где $cov(I_{икип}, I_{иид})$, $cov(I_{икип}, I_{иик})$, $cov(I_{иид}, I_{иик})$ — ковариации;

$\sigma I_{иид}$, $\sigma I_{икип}$, $\sigma I_{иик}$ — стандартные отклонения $I_{икип}$, $I_{иид}$, $I_{иик}$.

Еще одним оценочным фильтром служит выявление влияния инновационной детерминанты на экономику региона, в частности

на его ВРП. Устоявшееся положительное совокупное воздействие инновационной деятельности предприятий, населения и органов власти на экономику будет свидетельствовать о том, что импульсы технологического развития трансформируются в инновационный код региона, обеспечивающий его экономическое развитие.

Заключительным этапом оценки формирования инновационного кода регионального экономического развития служит обобщение полученных результатов в аспекте индустриальных территорий.

Оценка формирования инновационного кода регионального экономического развития

1. Расчет индексов инновационного развития экономики индустриальных регионов представлен в таблице 1.

Применительно к периоду 2008–2023 гг. в пятерку лидеров по величине индекса (I^{ID}) вошли Нижегородская и Свердловская области, Чувашская Республика, Республика Башкортостан и Пермский край. Самое высокое качество инновационной политики наблюдается в Калужской и Нижегородской областях, Красноярском крае, Чувашской Республике и Республике Башкортостан. Инновационная деятельность в большей степени представлена в Чувашской Республике, Пермском крае, Нижегородской, Липецкой и Ярославской областях. Результативность компетенций наиболее выражена в Свердловской и Нижегородской областях, Республике Башкортостан, Пермском и Красноярском краях. Абсолютным лидером с учетом всех индексов можно признать Нижегородскую область.

В целом речь идет о неустойчивом инновационном развитии индустриальных регионов, что подтверждается нестабильным ростом анализируемого индекса (I^{ID}) и прерывистостью инновационных преобразований применительно к 2008, 2009–2014, 2015–2020 и 2021–2023 гг. Исключением стала Рязанская область.

2. Оценка согласованности траекторий институциональных взаимодействий, формирующих инновационный код экономического развития индустриальных регионов, находит отражение в таблице 2.

Расчет ковариаций позволяет заключить, что в 2008–2014 гг. в большей степени прослеживается положительная связь

Инновационные индексы регионального экономического развития, 2008–2023 гг.

Table 1. Innovation indices of regional economic development, 2008–2023

	Регионы РФ	% обрабатывающей промышленности в ВРП	2008–2023				I ^{ID}			
			I _{икип}	I _{ид}	I _{иик}	I ^{ID}	2008	2009–2014	2015–2020	2021–2023
1	Нижегородская область	26,16	0,6212	0,4519	0,2148	0,4293	0,4367	0,4360	0,3917	0,4555
2	Свердловская область	25,74	0,5782	0,3837	0,2433	0,4017	0,4126	0,4410	0,3431	0,4044
3	Чувашская Республика	26,4	0,6085	0,5195	0,0705	0,3995	0,3953	0,4366	0,3675	0,3834
4	Республика Башкортостан	29,1	0,6020	0,3341	0,2259	0,3873	0,3637	0,4036	0,3241	0,4367
5	Пермский край	27,88	0,5067	0,4270	0,2152	0,3829	0,4249	0,4251	0,3273	0,3683
6	Красноярский край	30,38	0,6208	0,3183	0,2076	0,3822	0,2771	0,4096	0,3576	0,4055
7	Калужская область	39,14	0,6972	0,3142	0,1166	0,3760	0,3305	0,4175	0,3368	0,3749
8	Челябинская область	27,7	0,5351	0,3555	0,1463	0,3457	0,2949	0,3707	0,2997	0,3752
9	Липецкая область	40,26	0,5233	0,4028	0,0271	0,3177	0,2051	0,3564	0,3023	0,3192
10	Тульская область	41,38	0,4664	0,3855	0,0859	0,3126	0,2685	0,2672	0,2725	0,4280
11	Ярославская область	27,5	0,4005	0,4023	0,0693	0,2907	0,3216	0,3066	0,2465	0,3036
12	Рязанская область	25,32	0,4240	0,3209	0,1016	0,2822	0,1874	0,2566	0,2778	0,3523
13	Владимирская область	35,14	0,4176	0,3197	0,0702	0,2692	0,2035	0,2727	0,2445	0,3111
14	Омская область	25,2	0,3388	0,3246	0,0924	0,2520	0,3109	0,2385	0,1912	0,3110
15	Новгородская область	37,44	0,4169	0,2870	0,0451	0,2497	0,2607	0,1931	0,2151	0,3560
16	Ленинградская область	29,38	0,3923	0,2759	0,0805	0,2496	0,2690	0,2884	0,2400	0,2009
17	Вологодская область	43,68	0,4406	0,2373	0,0366	0,2382	0,2487	0,2376	0,2066	0,2669
18	Кировская область	25,38	0,3799	0,2812	0,0295	0,2302	0,1758	0,2546	0,2234	0,2225
19	Мурманская область	25,64	0,3935	0,2442	0,0193	0,2190	0,2186	0,2240	0,2067	0,2247
20	Архангельская область	25,22	0,2648	0,2907	0,0422	0,1992	0,1279	0,1924	0,2161	0,2154

Источник: составлено автором.

между качеством инновационной политики и результативностью научно-исследовательской деятельности. Это наблюдается в Нижегородской, Тульской, Вологодской и Мурманской областях, Чувашской Республике и Республике Башкортостан. Для Липецкой области характерна связанность инновационной политики и инновационной активности, а для Омской — сильная зависимость инновационной активности от научной результативности. В указанном периоде исследований не представлены регионы, у которых все траектории попарно положительно связаны между собой, что говорит о наличии разрывов в спирали формирования инновационного кода.

Применительно к 2015–2023 гг. исследуемые траектории регионов оказались несогласованными. Это, скорее всего, вызвано кризисными процессами, происходившими

в экономике в 2014–2015 гг. Только Вологодская область обеспечила связку инновационной деятельности с инновационной политикой в регионе, а инновационная активность Владимирской области согласована с развитием научной деятельности в регионе.

3. Выявленное отсутствие сильной положительной связи между индексом инновационного развития экономики и ВРП индустриальных регионов свидетельствует о недополучении экономических эффектов от технологических обновлений и слабом потенциале их экспансии. Это показано в таблице 3.

Так, экономическое развитие согласовано с инновационным лишь у Чувашской Республики и Владимирской области. Слабая связанность наблюдается в Красноярском крае, Ленинградской, Тульской, Вологодской и Мурманской областях. Кроме того,

МЫСЛЯКОВА Ю. Г. Методический подход к оценке формирования инновационного кода регионального экономического развития

**Оценка согласованности траекторий спирали, формирующей инновационный код
экономического развития промышленных регионов, 2008–2023 гг.**

Table 2. Assessment of the consistency of the spiral trajectories forming the innovation code
for economic development in industrial regions, 2008–2023

Регионы РФ	2008–2014			2015–2023		
	<i>r1</i>	<i>r2</i>	<i>r3</i>	<i>r1</i>	<i>r2</i>	<i>r3</i>
Нижегородская область	0,4160	0,9465	0,3447	–0,6493	–0,7025	0,0560
Свердловская область	–0,2352	0,4263	–0,6358	–0,7815	0,3907	–0,3719
Чувашская Республика	–0,5223	0,7973	–0,8169	–0,7464	–0,5264	0,7266
Пермский край	0,3455	0,5468	0,3854	0,0699	0,1944	0,3943
Калужская область	0,0887	0,3932	–0,4028	–0,6566	–0,4382	0,0812
Республика Башкортостан	0,2738	0,8915	0,2420	–0,1279	0,4804	0,2913
Красноярский край	0,0174	0,1153	–0,8599	–0,7418	–0,5200	0,1678
Челябинская область	–0,0699	0,5350	–0,0146	0,2010	0,1938	0,2196
Липецкая область	0,9076	0,1142	–0,2515	–0,4879	0,4761	–0,4080
Ярославская область	–0,9392	0,4822	–0,3178	–0,4450	–0,5861	0,5589
Ленинградская область	–0,6725	0,3176	–0,0880	–0,0938	–0,1170	–0,0832
Тульская область	–0,8943	0,8650	–0,6650	–0,2580	0,2641	–0,2313
Владимирская область	0,1102	0,0542	–0,7700	–0,8491	–0,7834	0,9015
Омская область	0,1872	0,6822	0,8288	–0,0365	–0,7906	–0,2553
Рязанская область	0,6590	–0,3490	–0,8742	–0,1698	0,1887	0,2333
Вологодская область	–0,7538	0,9063	–0,9427	0,8454	0,4091	–0,0023
Кировская область	–0,8679	0,3941	–0,4954	–0,1413	0,4834	–0,0239
Мурманская область	–0,8292	0,8869	–0,5905	–0,5601	0,0566	–0,0562
Новгородская область	–0,2432	–0,6828	–0,3468	–0,3346	–0,9659	0,4712
Архангельская область	0,0311	–0,4786	0,1352	–0,1191	–0,6158	0,1635

Источник: составлено автором.

Таблица 3

Согласованность динамики ВРП с инновационным развитием промышленных регионов, 2008–2023 гг.

Table 3. Consistency of the gross regional product dynamics with the innovation development of industrial regions,
2008–2023

Сильная положительная корреляция ВРП с инновационным развитием	Слабая положительная корреляция ВРП с инновационным развитием	Корреляция ВРП с инновационным развитием отсутствует или обратная
Чувашская Республика (3) Владимирская область (13)	Красноярский край (6) Тульская область (10) Ленинградская область (16) Вологодская область (17) Мурманская область (19)	Нижегородская область (1) Свердловская область (2) Республика Башкортостан (4) Пермский край (5) Калужская область (7) Челябинская область (8) Липецкая область (9) Ярославская область (11) Рязанская область (12) Омская область (14) Новгородская область (15) Кировская область (18) Архангельская область (20)

Источник: составлено автором.

величина индекса инновационного развития (рейтинговая позиция региона, указанная в скобках, отражает величину совокупной результативности инновационной деятельности) не имеет принципиального значения применительно к величине ВРП, что подтвердилось в рамках регрессионного анализа данных показателей, также проведенного на примере 2008–2023 гг.

Таким образом, выполненные расчеты свидетельствуют о том, что инновационный код регионального экономического развития находится на этапе формирования. Это подтверждено слабым развитием инновационной деятельности в индустриальных регионах; разрывами в тройной спирали институциональных взаимодействий, вызывающей изменчивость экономической наследственности территорий; отсутствием положительного влияния инновационных преобразований на динамику ВРП субъектов РФ.

Выводы

Полученные оценочные наблюдения, выполненные на примере индустриально развитых регионов, свидетельствуют о том, что они лишь генерируют импульсы технологического развития, которые еще не трансформировались в инновационный код, способный вызвать изменчивость экономического генотипа территорий и обеспечить региональное экономическое развитие эволюционного характера в целом. Ускорить процесс трансформации импульсов в инновационный код возможно путем усиления согласования траекторий взаимодействия базовых носителей экономического генотипа регионов. При этом согласование промышленно-технологической и научно-прикладной траекторий станет возможным при активизации совместной публикационной активности представителей научных организаций и вузов с предприятиями, которая позволит разрабатывать востребованные научные идеи, обладающие высокой практической значимостью с учетом промышленно-технологической и научной специализации каждого региона. Такая согласованность поможет в том числе снизить сегментацию нового знания и расширить фрагментацию внедрения результатов научных исследований.

Согласование административно-управленческой и промышленно-технологической

траекторий должно быть «заточено» на внедрение в практику политических решений субъектов РФ принципов индивидуализации инновационного развития регионов с учетом их экономической наследственности при разработке адресных программ научно-технологического развития экономики, позволяющих минимизировать риски институционального сопротивления отраслевым трансформациям [22].

Согласование административно-управленческой и научно-исследовательской траекторий будет возможным в рамках проведения грантовой поддержки актуальных научно-технических программ, ориентированных на достижение технологического суверенитета страны; национальных инициатив в области цифровизации, развития искусственного интеллекта, биоинженерии и других технологий, соответствующих пятому или шестому укладу, а также стимулирования создания инновационных кластеров. В таких кластерах органы власти предоставляют современную инфраструктуру, высокотехнологичные рабочие места, гарантируют налоговые льготы и правовую защиту интеллектуальной собственности, а научные организации не только проводят прикладные исследования и разработки, но и организуют круглые столы с представителями местной власти и промышленного бизнеса для решения проблем научно-технологического развития, в том числе обсуждения совершенствования образовательных стандартов и программ формирования востребованных компетенций молодого населения.

Еще один значимый вектор формирования и укрепления инновационного кода в экономическом генотипе индустриальных регионов — обеспечение целостности тройной спирали не только в региональном, но и пространственном (межрегиональном) аспекте. Это будет способствовать включенности инновационных кодов индустриальных регионов в морфологию экономического генотипа страны в целом. В связи с этим необходимо:

1) органам федеральной власти наделить драйверной ролью крупные «научные» регионы (например, по показателю «количество публикаций в высокорейтинговых рецензируемых изданиях»), обеспечив поддержку исследовательских коммуникаций меньших научных регионов с этими лидерами [23]. Локомотивы научных исследований смогут развивать научно-исследовательский потенциал других территорий и способствовать

равномерному пространственному внедрению разработанных технологий в рамках совместных проектов взаимодействия базовых носителей экономической наследственности регионов;

2) обеспечить положительное межрегиональное влияние промышленной и научно-технологической политики, реализуемых субъектами РФ на состояние обрабатывающей промышленности, являющейся наиболее чувствительной к инновациям.

Это позволит укрепить экономическую связанность регионов, а процессы технологической трансформации адаптировать к специфике устоявшихся внутренних и внешних экономических отношений конкретной территории.

Проверка реализации данных условий будет служить в дальнейшем направлением пространственных исследований формирования инновационного кода регионального экономического развития.

Список источников

1. *Степин В. С.* Стратегии цивилизационного развития и проблема ценностей // Россия и современный мир. 2003. № 1. С. 5–18.
2. *Степин В. С.* Цивилизация и культура. СПб.: Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2011. 407 с.
3. *Поланьи К.* Экономика как институционально оформленный процесс // Экономическая социология. 2002. Т. 3. № 2. С. 62–73.
4. *North D. C.* Institutional change and economic history // Journal of International and Theoretical Economics. 1989. Vol. 145. No 1. P. 238–245.
5. *Вольчик В. В., Кот В. В.* Институциональные изменения в контексте модернизации хозяйственных порядков // Журнал институциональных исследований. 2013. Т. 5. № 4. С. 36–57.
6. *Кирдина С. Г.* Институциональные матрицы и развитие России: введение в X-Y-теорию. 3-е изд., перераб., расш. и ил. СПб.: Нестор-История, 2014. 468 с.
7. *Маевский В.* Экономическая эволюция и экономическая генетика // Вопросы экономики. 1994. № 5. С. 4–21.
8. *Гуриева Л. К.* Концепция технологических укладов // Инновации. 2004. № 10. С. 70–76.
9. *Дежина И., Киселева В.* «Тройная спираль» в инновационной системе России // Вопросы экономики. 2007. № 12. С. 123–135. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2007-12-123-135>
10. *Жуков Е. А., Поспелова Т. В.* Концептуальные основы необходимости формирования тройной спирали как инновационной вершины эффективной национальной экономики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 21. С. 24–30.
11. *Ицковиц Г.* Тройная спираль. Университеты — предприятия — государство. Инновации в действии: монография / пер. с англ. под ред. А. Ф. Уварова. Томск: Изд-во Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2010. 237 с.
12. *Ровинский Р. Е.* Самоорганизация как фактор направленного развития // Вопросы философии. 2002. № 5. С. 67–77.
13. *Mai X., Chan R. C., Zhan C.* Which sectors really matter for a resilient Chinese economy? A structural decomposition analysis // Sustainability. 2019. Vol. 11. No. 22. Article 6333. <https://doi.org/10.3390/su11226333>
14. *Marksuen A., Schrock G.* The distinctive city: Divergent patterns in growth, hierarchy and specialization // Urban Studies. 2006. Vol. 43. No. 8. P. 1301–1323. <https://doi.org/10.1080/00420980600776392>
15. *Rocchetta S., Mina A.* Technological coherence and the adaptive resilience of regional economies // Regional Studies. 2019. Vol. 53. No. 10. P. 1421–1434. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1577552>
16. Сущность, значение и особенности обеспечения связанности территории Российской Федерации // Приоритеты научно-технологического развития регионов: механизмы реализации: монография / под ред. Ю. Г. Лавриковой. Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2020. С. 323–337.
17. *Басалаева О. Г., Лукина Н. П.* Технологический уклад и культура в контексте концепции цивилизации конвергенции наук и технологий: методологический аспект // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2017. № 38. С. 76–80.
18. *Berry C. R., Glaeser E. L.* The divergence of human capital levels across cities // Journal of Regional Science. 2005. Vol. 45. No. 3. P. 407–444. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00047.x>
19. *Hudson R.* From knowledge-based economy to... knowledge-based economy? Reflections on changes in the economy and development policies in the North East of England // Regional Studies. 2011. Vol. 45. No. 7. P. 997–1012. <https://doi.org/10.1080/00343400802662633>

20. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 9 / под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко. М.: Институт статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики, 2024. 248 с.
21. Северцов А. Н. Главные направления эволюционного процесса: морфобиологическая теория эволюции. М., Л.: Биомедгиз, 1934. 150 с.
22. Мыслякова Ю. Г. Трансформация институционального кода экономического развития промышленных регионов в контексте научно-технологического подхода // Экономика и управление. 2023. Т. 29. № 11. С. 1284–1296. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-11-1284-1296>
23. Мыслякова Ю. Г., Мартыненко А. В. Научно-исследовательские связи регионов России: библиометрический анализ // Экономика региона. 2024. Т. 20. № 4. С. 1145–1160. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-11>

References

1. Stepin V.S. Strategies of civilization development and the problem of values. *Rossiya i sovremenniy mir = Russia and the Contemporary World*. 2003;(1):5-18. (In Russ.).
2. Stepin V.S. Civilization and culture. St. Petersburg: St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions; 2011. 407 p. (In Russ.).
3. Polanyi K. Economy as an institutionalized process. *Ekonomicheskaya sotsiologiya = Economic Sociology*. 2002;3(2):62-73. (In Russ.).
4. North D.C. Institutional change and economic history. *Journal of International and Theoretical Economics*. 1989;145(1):238-245.
5. Volchik V.V., Kot V.V. Institutional change in context of economic orders modernization. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy = Journal of Institutional Studies*. 2013;5(4):36-57. (In Russ.).
6. Kirdina S.G. Institutional matrices and Russia's development: An introduction to X-Y theory. 3rd ed. St. Petersburg: Nestor-Istoriya; 2014. 468 p. (In Russ.).
7. Maevskii V. Economic evolution and economic genetics. *Voprosy ekonomiki*. 1994;(5):4-21. (In Russ.).
8. Gurieva L.K. The concept of technological structures. *Innovatsii = Innovations*. 2004;(10):70-76. (In Russ.).
9. Dezhina I., Kiseleva V. The "triple helix" in Russia's innovation system. *Voprosy ekonomiki*. 2007;(12):123-135. (In Russ.). <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2007-12-123-135>
10. Zhukov E.A., Pospelova T.V. Cluster conceptual framework as the efficient national economy's innovative summit. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2015;6(21):24-30. (In Russ.).
11. Etzkovitz H. The triple helix: University-industry-government. Innovation in action. London: Routledge; 2010. 177 p. (Russ. ed.: Etzkovitz H. Troinaya spiral'. Universitet-predpriyatiya-gosudarstvo. Innovatsii v deistvii. Tomsk: Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics; 2010. 237 p.).
12. Rovinskii R.E. Self-organization as a factor of directed development. *Voprosy filosofii*. 2002;(5):67-77. (In Russ.).
13. Mai X., Chan R.C., Zhan C. Which sectors really matter for a resilient Chinese economy? A structural decomposition analysis. *Sustainability*. 2019;11(22):6333. <https://doi.org/10.3390/su11226333>
14. Marksuen A., Schrock G. The distinctive city: Divergent patterns in growth, hierarchy and specialization. *Urban Studies*. 2006;43(8):1301-1323. <https://doi.org/10.1080/00420980600776392>
15. Rocchetta S., Mina A. Technological coherence and the adaptive resilience of regional economies. *Regional Studies*. 2019;53(10):1421-1434. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1577552>
16. Lavrikova Yu.G., ed. The essence, significance and features of ensuring the connectivity of the territory of the Russian Federation. In: Priorities of scientific and technological development of regions: Implementation mechanisms. Ekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 2020:323-337. (In Russ.).
17. Basalaeva O.G., Lukina N.P. Technological structure and culture in the context of concept civilization convergence of sciences and technologies: Methodological aspect. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*. 2017;(38):76-80. (In Russ.).
18. Berry C.R., Glaeser E.L. The divergence of human capital levels across cities. *Journal of Regional Science*. 2005;44(3):407-444. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00047.x>
19. Hudson R. From knowledge-based economy to... knowledge-based economy? Reflections on changes in the economy and development policies in the North East of England. *Regional Studies*. 2011;45(7):997-1012. <https://doi.org/10.1080/00343400802662633>

20. Gokhberg L.M., Kutsenko E.S. Rating of innovative development of constituent entities of the Russian Federation. Iss. 9. Moscow: Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge of the Higher School of Economics; 2024. 248 p. (In Russ.).
21. Severtsov A.N. The main directions of the evolutionary process: The morphobiological theory of evolution. Moscow, Leningrad: Biomedgiz; 1934. 150 p. (In Russ.).
22. Myslyakova Yu.G. Transformation of the institutional code of economic development of industrialized regions in the context of scientific and technological approach. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2023;29(11):1284-1296. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-11-1284-1296>
23. Myslyakova Yu.G., Martynenko A.V. Research connectivity of Russian regions: A bibliometric analysis. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2024;20(4):1145-1160. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-4-11>

Информация об авторе

Юлия Геннадьевна Мыслякова

кандидат экономических наук,
заведующая лабораторией экономической
генетики регионов

Институт экономики Уральского отделения
Российской академии наук

620014, Екатеринбург, Московская ул.,
д. 29

Scopus Author ID: 57190430830

Researcher ID: B-6076-2018

Поступила в редакцию 08.09.2025
Прошла рецензирование 14.10.2025
Подписана в печать 20.11.2025

Information about the author

Yuliya G. Myslyakova

PhD in Economics,
Head of the Laboratory of Economic Genetics
of Regions

Institute of Economics of the Ural Branch
of Russian Academy of Sciences

29 Moskovskaya St., Yekaterinburg 620014,
Russia

Scopus Author ID: 57190430830

Researcher ID: B-6076-2018

Received 08.09.2025
Revised 14.10.2025
Accepted 20.11.2025

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.