

УДК 001.895

JEL O33; R11

ПРОЯВЛЕНИЕ ИНЕРЦИОННОСТИ В ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЕ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Бородкина Екатерина Викторовна, ст. менеджер по персоналу

АО «ТД «Электротехмонтаж», ул. 7-я Советская, д. 44, литер Б, помещ. 6-Н,
Санкт-Петербург, Россия, 191144; e-mail: borodkina777@mail.ru

Предмет: предметом исследования является российская инновационная подсистема экономики знаний. **Цель:** установление проявлений инерции в динамике показателей инновационного развития России в контексте формирования экономики знаний. **Дизайн исследования:** в ходе исследования использованы: экономико-статистический, монографический и логический методы; корреляционно-регрессионный и сравнительный анализ. В состав показателей, характеризующих инерционность инновационных процессов на основе теоретического анализа и эмпирических исследований включены: доля инновационных товаров, работ, услуг в их общем объеме (%); удельный вес принципиально новых технологий, в общем числе разработанных передовых производственных технологий (%); уровень инновационной активности организаций (%). Фактическая динамика оценивалась за период 14 лет (2010-2023 гг.). В корреляционно-регрессионном анализе применены четыре функции: линейная, логарифмическая, полиномиальная, степенная. **Результаты:** на основе логического анализа сформулированы теоретико-методические положения, характеризующие три типа инерции инновационных процессов: инерционность первого типа (противодействие изменениям с сохранением исходного состояния), инерционность второго типа (восстановление исходного состояния после произошедших изменений), инерционность третьего типа (сохранение стабильной динамики определенных параметров систем). Корреляционно-регрессионный анализ продемонстрировал наличие двух типов инерционности: противодействие изменениям с сохранением исходного уровня доли инновационных товаров, работ, услуг в их общем объеме, удельного веса принципиально новых технологий в общем числе разработанных передовых производственных технологий; восстановление исходного состояния после произошедших изменений по показателю «уровень инновационной активности организаций».

Ключевые слова: экономика знаний, инновационное развитие, инерция систем, типы инерции.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2025/11/8-19

Введение

Экономика знаний представляет в настоящее время теоретический концепт, не реализованный в мире на практике. Однако перспективы ее формирования в виде подсистем, имеющих определенные количественные характеристики, представляются достаточно обоснованными. По мнению ряда авторов, экономика знаний включает в себя несколько основополагающих подсистем, наиболее значимыми из которых являются: образование, наука, инновации и информационная инфраструктура. Такого мнения придерживаются многие отечественные и зарубежные ученые, в их числе: С.Д. Бодрунов [5], Е.Н. Клочкова [10], Т.М. Коулопоулос и К. Фраппаоло [11] и другие.

Анализ научной литературы показывает, что большинство исследователей считают важным аспектом экономики знаний инновационную подсистему. Данную позицию отразили в своих работах А.Л. Гапоненко и Т.М. Орлова [7], Н.Н. Трофимова [16], Л.Э. Миндели и Л.К. Пипия [12], Е.Ю. Какутич [9] и другие исследователи. Нами эти аспекты отражены в ряде работ, в том числе выполненных в соавторстве [6, 15].

Противоречивые тенденции в развитии инновационного аспекта экономики знаний отмечают А.Ю. Дещенко [8], Ч.Х. Саматова, Л.М. Оздамирова и Ж.Т. Хадисова [14], Э.С. Алпатова [2], Д.А. Мячин, Т.В. Мусиенко, В.Н. Лукин [13] и др.

В настоящее время инновационное развитие России и регионов страны реализуется невысокими темпами. Это обусловлено рядом обстоятельств объективного и субъективного свойства. В составе субъективных обстоятельств относительно непродолжительный период, в течение которого решается данная проблема. До 2005 года инновационный аспект развития страны был за пределами сферы внимания федеральных органов власти и управления. Только в 2011 г. была принята стратегия инновационного развития России, направленная на высокие результаты¹, которые, однако, до сих пор не достигнуты. Особенно это касается доли инновационных товаров, работ, услуг в их общем объеме.

Это позволяет выдвинуть гипотезу, что инновационным процессам присущи некоторые объективные особенности, связанные с их содержанием, по сути, разрушительным для систем различного уровня. Речь не идет об ухудшении общего состояния социально-экономических систем макро-, мезо- и микроуровней. Важно, что они утрачивают в процессе инновационного развития свою идентичность и, соответственно, противодействуют

¹ Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 года № 2227-р. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/902317973>.

«навязываемым» им изменениям. Реализуется своеобразное отторжение новаций, механизмом которого является инерционность как общее свойство систем любой природы.

Применительно к социально-экономическим системам инерционность исследована довольно обстоятельно, в том числе – в работах современных отечественных ученых. Так, О.Ю. Агеева, С.В. Спахов, В.Э. Юшкова считают инерционность наиболее важным фактором цикличности социально-экономического развития [1]. Д.С. Бенц пишет, что инерция может иметь как положительные, так и отрицательные последствия для экономического развития [4]. М.А. Афонасова считает, что инерция является свойством всех систем, в том числе и социально-экономических, и в последних проявляется как устойчивость (противодействие изменениям), так и сохранение определенных изменений [3]. В целом мы разделяем данную точку, но считаем необходимым несколько расширить позицию указанного автора, различая инерционность первого типа (противодействие изменениям с сохранением исходного состояния), инерционность второго типа (восстановление исходного состояния после произошедших изменений) и инерционность третьего типа (сохранение динамики определенных параметров систем).

В данной статье мы представляем исследование ряда проявлений инерционности в инновационной подсистеме экономики знаний.

Методы и результаты исследования

В качестве методов исследования использованы методы статистического, корреляционно-регressiveного и логического анализа. Необходимо отметить, что количественные характеристики инерции и ее влияния на социально-экономические процессы исследуются достаточно редко. В качестве одного из примеров такой оценки мы считаем необходимым обратить внимание на работы Д.С. Бенц, которая использовала для анализа инерции корреляционный и корреляционно-регрессионный анализ и по итогам исследования сделала выводы о проявлении инерции развития металлургических регионов на основе параметров использованных функций [4]. Таким образом, указанный автор доказала целесообразность использования указанных видов анализа для выявления не только факта инерции развития, но и количественных характеристик определенных функциональных систем [4]. Дискуссионным, на наш взгляд, является вывод относительно инерционности социально-экономического развития исследованных регионов, сделанный на основе степенной функции. Инерционность, по общему правилу, означает сохранение состояния покоя (неизменного состояния) или равномерного, прямолинейного движения (постоянной динамики). Следовательно, об инерционности можно говорить в том случае, если динамика параметра однозначно описывается линейной функцией. Это – довольно редкое явление, обычно социально-экономические процессы с достаточной степенью достоверности характеризуются несколькими функциями, причем линейной описываются обобщенные данные, например – ВВП страны.

Отдельные показатели чаще всего демонстрируют развитие по более сложным трендам. В целях анализа проявлений инерционности в инновационном блоке экономики знаний нами в данной статье приняты следующие показатели: доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%); удельный вес принципиально новых технологий, в общем числе разработанных передовых производственных технологий (%); уровень инновационной активности организаций (%). Фактическая и прогнозная динамика определялись на основе корреляционно-регрессивного анализа. Исходные данные получены на основе официальных статистических источников².

Нами проанализированы данные за 2010-2023 гг., что позволяет описать фактическое состояние и составить прогноз динамики показателей на среднесрочный период (3-5 лет).

Для выявления трендов рассматриваемых показателей во всех случаях использованы четыре функции: линейная, логарифмическая, полиномиальная и степенная.

Динамика доли инновационных товаров, работ, услуг в России описывается уравнениями 1-4:

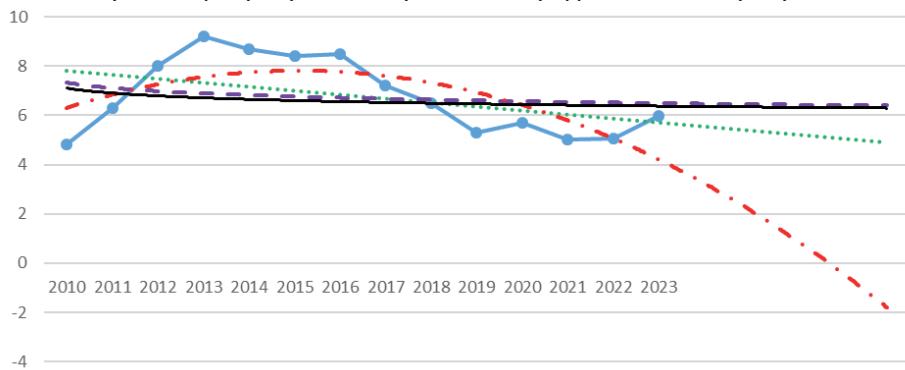
$$y = -0,162x + 7,9758 \quad (1); R^2 = 0,1921;$$

$$y = -0,318\ln(x) + 7,3319 \quad (2); R^2 = 0,0253;$$

$$y = -0,0577x^2 + 0,7036x + 5,6674 \quad (3); R^2 = 0,5039;$$

$$y = 7,1038x - 0,041 \quad (4); R^2 = 0,0209.$$

Визуализация результатов расчетов представлена на рисунке 1.



Обозначения здесь и далее на рисунках: — фактическая динамика; ······ линейная функция; - - - логарифмическая функция; -·--· полиномиальная функция; — степенная функция.

Рис. 1. Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в России, %

² Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации. Доступно: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 30.03.2025).

Коэффициент детерминации линейной функции значительно ниже приемлемого уровня. Следовательно, динамическая инерционность (инерционность третьего типа) не реализуется. Исходя из значений коэффициентов детерминации (уравнения 1-4), прогнозирование возможно только по степенной функции (уравнение 3). В этом случае значения показателя составят: 6,3% в 2024 г.; 6,4% в 2025 г.; 6,3% в 2026, 2027 и 2028 гг.

Визуализация данных, представленных на рисунке 1, демонстрирует проявление инерционности первого типа. Это также подтверждается весьма близкими значениями свободных членов уравнений, описывающих динамику доли инновационных товаров, работ, услуг, которые варьируют в диапазоне 5,6-7,9%. В таком же плане можно трактовать значение степени u независимой переменной в уравнении 4, которое означает, что в исследуемом временном диапазоне эта переменная близка к 1 и, соответственно, значение указанного показателя равно 7,1. Таким образом, можно сделать вывод, что результаты корреляционно-регрессионного анализа динамики доли инновационных товаров, работ, услуг демонстрируют проявление инерционности первого типа. В связи с чем можно прогнозировать сохранение значений показателя в диапазоне от 6,4 – 6,5%.

Удельный вес принципиально новых технологий в общем числе разработанных передовых производственных технологий в России (%) описывается уравнениями 5-8:

$$y = 0,0976x + 10,94 \text{ (5); } R^2 = 0,1216;$$

$$y = 0,5764\ln(x) + 10,634 \text{ (6); } R^2 = 0,1453;$$

$$y = -0,0271x^2 + 0,5035x + 9,8571 \text{ (7); } R^2 = 0,2414;$$

$$y = 10,604x + 0,0507 \text{ (8); } R^2 = 0,1467.$$

Визуализация динамики анализируемого показателя представлена на рисунке 2.

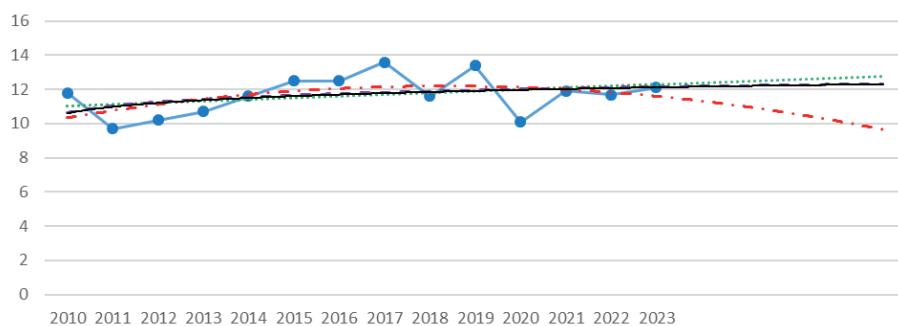


Рис. 2. Удельный вес принципиально новых технологий в общем числе разработанных передовых производственных технологий, %

Как видим, ни одно из уравнений 5-8 не описывает динамику показателя с достаточной степенью достоверности. Рисунок 2 демонстрирует крат-

косрочные колебания в нешироком диапазоне. Низкие коэффициенты детерминации уравнений, близкие значения свободных членов уравнений 5-7 и коэффициента перед независимой переменной уравнения 8 (в диапазоне 9,8 – 10,9%), значение степени уравнения 8, незначительные краткосрочные изменения значений показателя позволяют считать, что удельный вес принципиально новых технологий в их общем числе практически постоянен. В среднесрочной перспективе значения показателя сохраняются на современном уровне. Это позволяет утверждать, что в данном случае, как и в отношении удельного веса инновационных товаров, работ, услуг, проявляется инерционность первого типа – противодействие изменениям.

Обратимся к показателю, отражающему динамику уровня инновационной активности организаций в России (уравнения 9-12):

$$y = 0,1352x + 9,6534 \text{ (9); } R^2 = 0,1226;$$

$$y = 0,7118\ln(x) + 9,3865 \text{ (10); } R^2 = 0,1164;$$

$$y = -0,0075x^2 + 0,2482x + 9,352 \text{ (11); } R^2 = 0,1274;$$

$$y = 9,4198x + 0,0636 \text{ (12); } R^2 = 0,1179.$$

Визуализация результатов расчетов представлена на рисунке 3.

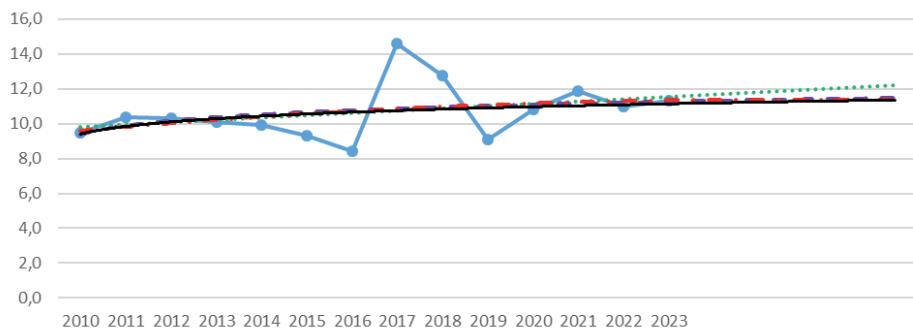


Рис. 3. Уровень инновационной активности организаций в России, %

Как видим, динамика уровня инновационной активности организаций демонстрирует и общие черты, и существенные отличия от динамики двух ранее проанализированных. С одной стороны, динамика показателя не описывается с достаточной степенью достоверности ни одним из уравнений; значения свободных членов уравнений 9-11, и коэффициент перед независимой переменной в уравнении 12 при весьма низком значении степени, свидетельствуют о статичном состоянии процесса на протяжении анализируемого периода. С другой стороны, обращают на себя внимание резкие изменения (как положительные, так и отрицательные) в период 2016-2019 гг. В 2020 г. значения показателя восстановились на исходном уровне. Мы трактуем сочетание указанных особенностей динамики уровня инновационной активности организаций в России как отражение инерционности второго типа (восстановление исходного состояния после произошедших изменений).

Заключение

Формирование экономики знаний является предметом исследования многих отечественных и зарубежных ученых на протяжении нескольких десятилетий. В то же время нельзя констатировать ее наличие в практическом аспекте ни в одной из стран, в том числе и наиболее развитых в технико-технологическом отношении. В лучшем случае фиксируется наличие ее признаков в отдельных функциональных или пространственных подсистемах. Таким образом, теоретические исследования в течение длительного периода не сопровождаются их системной реализацией. На наш взгляд, это связано с инерционностью в воспроизведстве базовых подсистем экономики знаний. В теоретических исследованиях в состав этих подсистем экономики знаний включаются: образование, наука, инновации и информационная инфраструктура. Данные подсистемы, в свою очередь, имеют достаточно сложную структуру, что обуславливает неизбежность их развития по различным траекториям и возможность формирования не только «точек роста», но и «точек торможения».

Обращение к отечественному опыту развития вышеуказанных подсистем экономики знаний позволяет предположить, что инновационной подсистеме имеют место инерционные блоки, являющиеся «точками торможения». Действительно, инновационные процессы на практике являются разрушительными для систем любого уровня. Речь идет не о субъективной оценке таких разрушений, которые могут оцениваться внешними наблюдателями систем как «положительные» или «отрицательные». Объективно системы разрушаются под действием инновационных изменений, они становятся иными, теряют свою идентичность, что противоречит их сути как образований, определяемых составом связей между элементами. Соответственно, системы не воспринимают диктуемые им изменения. Реализуется своеобразное отторжение изменений, механизм которого является инерционность, как общее свойство систем любой природы.

Теоретические и эмпирические исследования показали, что для оценки инерционности социально-экономических систем целесообразно использовать корреляционно-регрессионный анализ. Исходные данные получены на основе официальных статистических источников за период 14 лет (2010-2023 гг.). Для выявления трендов рассматриваемых показателей во всех случаях использованы четыре функции: линейная, логарифмическая, полиномиальная и степенная.

Исследование ряда показателей, характеризующих инновационные процессы в российской экономике, показало, что как минимум для трех из них характерны проявления инерционности: доли инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%);дельного веса принципиально новых технологий, в общем числе разработанных передовых производственных технологий (%); уровня инновационной активности организаций (%).

Анализ динамики доли инновационных товаров, работ, услуг показал, что из четырех использованных функций только степенная имеет достаточно высокий коэффициент детерминации. В то же время при низких значениях коэффициентов детерминации свободные члены уравнений и коэффициент при независимой переменной у степенной функции при ее близком к единице значении демонстрируют практически статичное состояние показателя в анализируемом периоде (5,6-7,9%). Таким образом, результаты корреляционно-регрессионного анализа демонстрируют проявление инерционности первого типа (противодействие изменениям с сохранением исходного состояния) в динамике доли инновационных товаров, работ, услуг и позволяют прогнозировать сохранение современного уровня показателя в диапазоне 6,4-6,5%.

Удельный вес принципиально новых технологий в общем числе разработанных передовых производственных технологий изменялся в анализируемом периоде аналогичным образом, что позволяет утверждать, что в его динамике также проявляется инерционность первого типа – противодействие изменениям, позволяющая сохранить в среднесрочном периоде значение показателя на уровне 9,8 – 10,9%.

Динамика уровня инновационной активности демонстрирует и общие черты, и существенные отличия от динамики двух ранее проанализированных: динамика показателя не описывается с достаточной степенью достоверности ни одним из уравнений; состояние процесса на протяжении большей части анализируемого периода статичное. Однако имеют место резкие изменения (как положительные, так и отрицательные) в период 2016-2019 гг., «устраненные» системой в 2020 году, когда они вернулись к исходному уровню. Это можно трактовать как проявление инерционности второго типа (восстановление исходного состояния после произошедших изменений).

Список источников

1. Агеева О.Ю., Спахов С.В., Юшкова В.Э. Инерционность экономических систем как фактор цикличности экономики // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2018, по. 3 (58), с. 231-238.
2. Алпатова Э.С. Инновации в экономике знаний: теоретические аспекты // Наука, технологии, инновации в мире глобальных трансформаций. Материалы IX Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Часть 1, Ростов-на-Дону, 2021, с. 209-212.
3. Афонасова М.А. Предпосылки преодоления инерции регионального экономического развития в условиях санкционной политики и ресурсных ограничений // Экономика: вчера, сегодня, завтра, 2015, по. 1-2, с. 47-57.
4. Бенц Д.С. Инерционность экономического развития регионов металлургического профиля // Вестник Челябинского государственного университета, 2023, по. 11 (481), с. 91-101.
5. Бодрунов С.Д. Ноономика: монография. Москва, Культурная революция, 2018. 432 с.
6. Бородкина Е.В., Борзаков Д.В. Формирование экономики знаний в России: состояние и перспективы использования научного потенциала // Современная экономика: проблемы и решения. Воронежский государственный университет (Воронеж), 2023, по. 9 (165), с. 6-20.
7. Гапоненко А.Л., Орлова Т.М. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. Москва, ЭКСМО. 2008. 400 с. Доступно: <https://www>.

- universalinternetlibrary.ru/book/40255/ogl.shtml?ysclid=lh4y86k0wk146028937#t56. (дата обращения: 25.09.2025).
8. Дещенко А.Ю. Глобализация экономики и технологические инновации как предпосылки формирования и развития экономики знаний // *Торговля и рынок*, 2020, Т. 1, №. 4 (56), с. 84-93.
9. Какутич Е.Ю. Глобальные тренды и тенденции становления экономики знаний в системе мировой экономики / Е.Ю. Какутич // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление, 2020, Т. 6 (72), №. 2, с. 59-74.
10. Клочкова Е.Н. Инструментарий оценки развития информационного общества в условиях глобализации: методические подходы и причины дифференциации: монография. Москва, Проспект, 2017. 208 с.
11. Коулопоулос Т.М. Управление знаниями / Т.М. Коулопоулос, К. Фраппаоло; пер. с англ. Москва, Эксмо, 2008. 224 с.
12. Миндели Л.Э., Пипия Л.К. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний // *Наука и технология*, с. 115-136. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-aspekty-formirovaniya-ekonomiki-znaniy> (дата обращения: 25.09.2025).
13. Мячин Д.А., Мусиенко Т.В., Лукин В.Н. Управление экономикой знаний и инновации // *Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России*, 2020, по. 2, с. 128-136.
14. Саматова Ч.Х., Оздамирова Л.М., Хадисова Ж.Т. Экономика знаний: как инновации и образовательные инвестиции трансформируют современное общество // *Экономика и управление: проблемы, решения*, 2024, по. 12, Т. 20, с. 110-115.
15. Трещевский Ю.И., Загорная Т.О., Праченко А.А., Бородкина Е.В. Инновационное развитие России – потребности и прогнозы национального и регионального уровней // *Регион: системы, экономика, управление*, 2023, по. 3 (62), с. 156-169.
16. Трофимова Н.Н. Проблемы и перспективы формирования экономики знаний в условиях постиндустриальной экономики // *Стратегии бизнеса*, 2021, Т.9, по. 1, с. 4-8.

THE MANIFESTATION OF INERTIA IN THE INNOVATION SUBSYSTEM OF THE KNOWLEDGE ECONOMY

Borodkina Ekaterina Viktorovna, Senior HR Manager

JSC "TD "Electrotechnomontazh"; 7th Sovetskaya St., Building 44, Building B, Room 6-N, Saint Petersburg, internal territory of the city of Smolninskoye municipal district, Russia, 191144; e-mail: borodkina777@mail.ru

Importance: the subject of the research is the Russian innovation subsystem of the knowledge economy. *Purpose:* establishing the manifestations of inertia in the dynamics of Russia's innovative development indicators in the context of the formation of the knowledge economy. *Research design:* the following methods were used in the course of the research: economic-statistical, monographic and logical methods; correlation-regression and comparative analysis. The indicators characterizing the inertia of innovation processes based on theoretical analysis and empirical research include: the share of innovative goods, works, and services in their total volume (%); the share of fundamentally new technologies in the total number of advanced production technologies developed (%); the level of innovation activity of organizations (%). The actual dynamics was estimated over a period of 14 years (2010-2023). Four functions are used in correlation and regression analysis: linear, logarithmic, polynomial, and power law. *Results:* based on the logical analysis, theoretical and methodological provisions characterizing three types of inertia of innovation processes are formulated: inertia of the first type (countering changes while maintaining the initial state), inertia of the second type (restoring the initial state after the changes have occurred), inertia of the third type (maintaining stable dynamics of certain system parameters). Correlation and regression analysis demonstrated the presence of two types of inertia: countering changes while maintaining the initial level of the share of innovative goods, works, and services in their total volume, the share of fundamentally new technologies in the total number of advanced production technologies developed; restoration of the initial state after the changes in the indicator "the level of innovation activity of organizations".

Keywords: knowledge economy, innovative development, inertia of systems, types of inertia.

References

1. Ageeva O.Yu., Spahov S.V., Yushkova V.E. Inercionnost' ekono-micheskikh sistem kak faktor ciklichnosti ekonomiki [Inertia of economic systems as a factor of cyclical economy]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2018, no. 3 (58), pp. 231-238. (In Russ.)
2. Alpatova E.S. Innovacii v ekonomike

znanij: teoreticheskie aspekty [Innovations in the knowledge economy: theoretical aspects]. *Nauka, tekhnologii, innovacii v mire global'nyh transformacij. Materialy IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.* V 2-h chastyah, Tom Ch. 1, Rostov-na-Donu, 2021, pp. 209-212. (In Russ.)

3. Afonasova M.A. Predposylki preodoleniya inercii regional'nogo ekonomicheskogo razvitiya v usloviyah sankcionnoj politiki i resursnyh ogranicenij [Prerequisites for overcoming the inertia of regional economic development in the context of sanctions policy and resource constraints]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, 2015, no. 1-2, pp. 47-57. (In Russ.)

4. Benc D.S. Inercionnost' ekonomicheskogo razvitiya regionov metallurgicheskogo profilya [Inertia of economic development of metallurgical regions]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2023, no. 11 (481), pp. 91-101. (In Russ.)

5. Bodrunov S.D. Noonomika: monografiya [Noonomics. Monograph]. Moscow, Kul'turnaya revolyuciya. 2018. 432 p. (In Russ.)

6. Borodkina E.V., Borzakov D.V. Formirovanie ekonomiki znanij v Rossii: sostoyanie i perspektivy ispol'zovaniya nauchnogo potenciala. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya.* Voronezhskij gosudarstvennyj universitet (Voronezh), 2023, no. 9 (165), pp. 6-20. (In Russ.)

7. Gaponenko A.L., Orlova T.M. *Upravlenie znaniami. Kak prevratit' znania v kapital.* [Knowledge management. How to turn knowledge into capital]. Moskva, EKSMO. 2008. 400 p. Available at: <https://www.universalinternetlibrary.ru/book/40255/ogl.shtml?ysclid=lh4y86k0wk146028937#t56>. (accessed: 25.09.2025). (In Russ.)

8. Deschenko A.Yu. Globalizaciya ekonomiki i tekhnologicheskie innovacii kak predposylki formirovaniya i razvitiya ekonomiki znanij [Economic globalization and technological innovations as prerequisites for the formation and development of the knowledge economy]. *Torgovlya i rynok*, 2020, T. 1, no. 4 (56), pp. 84-93. (In Russ.)

9. Kakutich E.Yu. Global'nye trendy i tendencii stanovleniya ekonomiki znanij v

sisteme mirovoj ekonomiki [Global trends and trends in the formation of the knowledge economy in the world economy]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*, 2020, T. 6 (72), no. 2, pp. 59-74. (In Russ.)

10. Klochkova E.N. *Instrumentarij ocenki razvitiya informacionnogo obshchestva v usloviyah globalizacii: metodicheskie podhody i prichiny differenciacji: monografiya* [Tools for assessing the development of the information society in the context of globalization: methodological approaches and causes of differentiation: monograph]. Moscow, Prospekt, 2017. 208 p. (In Russ.)

11. Koulopoulos T.M. *Upravlenie znaniyami* [Knowledge management] / T.M. Koulopoulos, K. Frappaolo; per. s angl. Moscow, Eksmo, 2008. 224 p. (In Russ.)

12. Mindeli L.E., Pipiya L.K. Konceptual'nye aspekty formirovaniya ekonomiki znanij. *Nauka i tekhnologiya* [Conceptual aspects of the formation of the knowledge economy. Science and technology] pp. 115-136. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/konseptualnye-aspekyt-formirovaniya-ekonomiki-znaniy>. (accessed: 25.09.2025). (In Russ.)

13. Myachin D.A., Musienko T.V., Lakin V.N. *Upravlenie ekonomikoj znanij i innovacii* [Knowledge economy management and innovation]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby MCHS Rossii*, 2020, no. 2, pp. 128-136. (In Russ.)

14. Samatova Ch.H., Ozdamirova L.M., Hadisova Zh.T. *Ekonomika znanij: kak inovacii i obrazovatel'nye investitsii transformiruyut sovremennoe obshchestvo* [Knowledge Economy: How innovations and Educational investments are transforming Modern society]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, 2024, no. 12, T. 20, pp. 110-115. (In Russ.)

15. Treshchevskij Yu.I., Zagornaya T.O., Prachenko A.A., Borodkina E.V. *Innovacionnoe razvitiye Rossii – potrebnosti i prognozy nacional'nogo i regional'nogo urovnej* [Innovative development of Russia – needs and forecasts of national and regional levels]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*, 2023, no. 3 (62), pp. 156-169. (In Russ.)

16. Trofimova N.N. Problemy i perspektivy formirovaniya ekonomiki znanij v usloviyah postindustrial'noj ekonomiki [Problems and prospects of forming a knowledge economy in a post-industrial economy]. *Strategii biznesa*, 2021, Tom 9, no. 1, pp. 4-8. (In Russ.)