

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ, ОТРАСЛЕЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.5

УДК 332.146.2 | ББК 65.04

© Пьянкова С.Г., Ергунова О.Т.

СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ В РОССИИ



СВЕТЛАНА ГРИГОРЬЕВНА ПЬЯНКОВА

Уральский государственный экономический университет

Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: silen_06@list.ru

ORCID: 0000-0002-7072-9871; ResearcherID: H-5682-2018



ОЛЬГА ТИТОВНА ЕРГУНОВА

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Российская Федерация

e-mail: ergunova-olga@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-1714-7784; ResearcherID: E 8582-2017

Развитие городов под влиянием крупных промышленных компаний в России представляет собой одну из ключевых тенденций современной урбанистики. В условиях роста экономических и экологических вызовов, а также глобального перехода к принципам устойчивого развития (ESG-трансформация) необходимость изучения механизмов и последствий взаимодействия бизнеса и городской среды становится особенно актуальной. Крупные промышленные компании играют значительную роль в модернизации городской инфраструктуры, создании рабочих мест, повышении уровня жизни населения, а также в решении экологических проблем. Однако влияние таких компаний на развитие городов остается неоднородным и требует глубокого научного анализа. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных стратегий городского развития, основанных на учете социально-экономического и экологического влияния крупного бизнеса. Традиционные подходы к классификации и управлению городами, базирующиеся преимущественно на географических или административных критериях, не

Для цитирования: Пьянкова С.Г., Ергунова О.Т. (2025). Специфика развития городов под влиянием деятельности крупных промышленных компаний в России // Проблемы развития территории. Т. 29. № 1. С. 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.5

For citation: Pyankova S.G., Ergunova O.T. (2025). The specifics of urban development influenced by the activities of large industrial companies in Russia. *Problems of Territory's Development*, 29 (1), 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.5

учитывают современные вызовы и возможности, связанные с технологической зрелостью промышленности, социальной активностью бизнеса и экологической трансформацией. Гипотеза исследования заключается в том, что деятельность крупных компаний значительно влияет на развитие городов в России, способствуя их ускоренной трансформации. Цель исследования – анализ влияния крупных промышленных компаний на социальное, экономическое и экологическое развитие городов, а также разработка методического подхода к прогнозированию изменений в городской среде. С помощью новой методологии группировки городов, включающей параметры технологической зрелости, социальной активности бизнеса и вовлеченности в экологическую трансформацию, были проанализированы основные тенденции. Применение регрессионного анализа позволило выявить ключевые зависимости между факторами развития и спрогнозировать будущие изменения. Представлены примеры успешных трансформаций в крупных городах и предложены стратегии поддержки для городов с низким уровнем развития. Практическая значимость исследования заключается в разработке новой методологии группировки городов и прогнозирования их развития. Результаты могут быть использованы органами власти и бизнесом для принятия управленческих решений, направленных на улучшение ситуации в городах.

Город, бизнес, устойчивое развитие, территориальное развитие, муниципальное образование, экономический рост, территория.

Введение

В последние годы социальное инвестирование бизнеса в развитие территорий стало ключевым фактором экономического и социального роста в России. Как показали данные Росстата за 2023 год, более 75% населения России проживает в городах, уровень урбанизации продолжает расти, что требует активного участия бизнеса в поддержке городской инфраструктуры¹. Важность социального инвестирования особенно заметна в промышленных регионах, где крупные компании, такие как «Газпром», «Норникель» и «ММК», играют решающую роль в создании благоприятных условий для привлечения и удержания трудовых ресурсов.

Теория устойчивого развития подчеркивает важность баланса между экономическим ростом и экологической устойчивостью, что подтверждается данными исследований McKinsey & Company, где прогнозировалось, что к концу 2024 года более 70% городских процессов будут управляться с использованием цифровых технологий². Это подчеркивает важность внедрения

цифровых решений и «умных городов», где социальное инвестирование бизнеса направлено на создание экологически чистых технологий и модернизацию городской инфраструктуры. Примером успешного социального инвестирования выступает проект «Чистый Норильск», реализованный компанией «Норникель». Снижение выбросов и улучшение экологической ситуации в Норильске, согласно данным компании, позволили уменьшить загрязнение воздуха на 40% к 2022 году³. Этот проект является частью долгосрочной стратегии компании, направленной на создание устойчивой городской среды.

Социальное инвестирование бизнеса – ключевой элемент территориального развития городов в России. Компании, такие как «Норникель» и «Газпром», активно вкладывают средства в экологические проекты, улучшение социальной инфраструктуры и создание рабочих мест, значительно повышая конкурентоспособность регионов. Прогнозы показывают, что продолжение

¹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

² Smart cities: Digital solutions for a more livable future (2023). McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future>

³ Бизнес и территории: новый этап отношений (2021) // Центр социального проектирования «Платформа». Москва. URL: <https://pltf.ru/2021/03/10/biznes-i-territorii-novyy-etap-otnoshenij>

инвестирования в социальную и экологическую сферу будет способствовать устойчивому росту и улучшению качества жизни в российских городах в долгосрочной перспективе.

Таким образом, социальное инвестирование бизнеса оказывает значительное влияние на развитие территорий, при этом уровень инвестиций в инфраструктуру, экологию и социальную сферу прямо влияет на улучшение качества жизни и конкурентоспособность регионов. Важность долгосрочных стратегий, направленных на создание «умных городов», станет ключом к успешной трансформации городской среды в будущем.

Настоящее исследование предоставляет возможность выявить ключевые зависимости между деятельностью крупных промышленных компаний и развитием городов, а также определить эффективные подходы для ускорения трансформации городов в России. Цель исследования – анализ влияния крупных промышленных компаний на социальное, экономическое и экологическое развитие городов России и разработка методического подхода к прогнозированию изменений в городской среде.

Для достижения цели поставлены следующие задачи: проанализировать основные тенденции влияния крупных промышленных компаний на развитие российских городов; разработать методологию группировки городов на основе трех ключевых параметров: технологическая зрелость, социальная активность бизнеса и степень экологической трансформации; применить регрессионный анализ для выявления зависимости между этими параметрами и ключевыми показателями развития городов; предложить стратегии ускорения трансформации для городов с низким уровнем развития.

Обзор литературы

Территориальное развитие городов представляет собой комплексный процесс, включающий социальные, экономические, экологические и инфраструктурные аспекты. В последние годы внимание уделяется роли бизнеса в развитии городов, что про-

является через инвестиции, создание рабочих мест, внедрение технологий и устойчивое развитие. Научные исследования показывают разнообразные подходы к этой теме, учитывая как экономические, так и социальные последствия влияния бизнеса на развитие городских территорий.

В табл. 1 дано описание подходов к территориальному развитию городов. Каждый из них раскрывает ключевые аспекты, которые учитывались при разработке параметров предложенной нами методологии: технологическая зрелость, роль бизнеса в социальной и экономической жизни, степень экологической трансформации. Рассмотрим, как эти подходы интегрируются в разработку и обоснование методологии.

Системный подход подчеркивает необходимость анализа города как сложной системы, где взаимодействуют экономические, социальные и экологические элементы. Это нашло отражение в учете трех параметров методологии: технологическая зрелость включает уровень автоматизации и инноваций, что отражает состояние экономической подсистемы. Роль бизнеса фокусируется на социальных аспектах, таких как инвестиции в инфраструктуру и участие в социальных проектах. Экологическая трансформация анализирует экологическую подсистему через модернизацию производств и экологические инициативы. Такой подход позволяет учитывать взаимозависимость этих элементов для построения комплексного прогноза развития.

Институциональный подход делает акцент на нормативной базе и партнерстве бизнеса и государства. Влияние этого подхода проявляется в параметре роли бизнеса, где учитываются социальные инвестиции, государственно-частное партнерство (ГЧП) и участие в решении городских проблем.

Эволюционный подход рассматривает развитие городов как адаптивный процесс, базирующийся на изменениях в экономике и технологиях. Он обосновывает учет технологической зрелости в методологии, поскольку именно технологическая модернизация определяет способность города к адаптации.

Таблица 1. Подходы к территориальному развитию городов

Теоретический подход	Основные характеристики	Примеры применения	Примеры в странах	Авторы
Неоклассический	Подразумевает развитие через свободный рынок, инвестиции в инфраструктуру и использование ресурсов для максимальной эффективности	Создание свободных экономических зон для привлечения бизнеса и инвестиций	Китай: создание специальных экономических зон, привлечение транснациональных корпораций	Samuelson P.A., Nordhaus W.D., Marshall A.
Институциональный	Оценивает роль институтов и нормативных структур в территориальном развитии, акцент на взаимодействии бизнеса и государства	Государственно-частное партнерство (ГЧП) для развития инфраструктуры	Россия: государственно-частное партнерство для модернизации городской инфраструктуры	North D.C., Holcombe R.G.
Маркетинговый	Упор на создание положительного имиджа города и продвижение его как товара на рынке для привлечения инвесторов и жителей	Рекламные кампании городов для привлечения туристов и инвесторов	Испания: продвижение городов как туристических и бизнес-центров через маркетинговые стратегии	Kotler P., Haider D.H., Rein I.
Сетевой	Подразумевает развитие через создание сетей и связей между участниками: государством, бизнесом и общественностью	Формирование кластера IT-компаний для взаимодействия с образовательными учреждениями	Сингапур: создание технологических и инновационных кластеров для привлечения IT-компаний	Castells M., Latour B.
Системный	Рассматривает город как сложную систему, развитие которой зависит от взаимодействия всех ее элементов: экономических, социальных, экологических	Комплексные программы устойчивого развития, включающие экономические и экологические инициативы	Швеция: программы устойчивого развития с акцентом на экологические и энергетические проекты	Bertalanffy L.
Эволюционный	Рассматривает развитие города как поэтапный процесс, адаптированный к изменениям в экономике и технологиях	Эволюционное развитие Лондона и Нью-Йорка через индустриализацию и информационные технологии	Лондон, Нью-Йорк: долгосрочное адаптивное развитие городов	Winter S.G., Nelson R.R., Mansfield E.
Регионалистский	Город рассматривается как часть более широкой региональной системы, важны связи с другими населенными пунктами	Создание агломераций, таких как «Большой Париж», с взаимодействием между городом и регионами	Франция: взаимодействие Парижа с пригородами для создания агломераций	Gottmann J.
Гуманистический	Фокус на социальные аспекты: улучшение качества жизни, создание общественных пространств и развитие социальной инфраструктуры	Развитие городов Скандинавии с упором на доступное жилье и экологические пространства	Норвегия, Швеция: инвестиции в качество жизни и развитие общественных пространств	Mumford L.
Креативный	Использование креативных и культурных ресурсов города для его экономического роста и улучшения эстетики	Барселона и Берлин как культурные и креативные центры с активным развитием творческих индустрий	Испания, Германия: города – креативные центры, развивающие индустрию искусства и культуры	Florida R.

Составлено по: (Marshall, 1920; Mansfield, 1961; Mumford, 1961; Gottmann, 1964; Bertalanffy, 1968; Winter, Nelson, 1982; North, 1990; Kotler et al., 1993; Castells, 2000; Florida, 2003; Latour, 2005; Samuelson, Nordhaus, 2009; Holcombe, 2018).

Гуманистический и экологический подходы влияют на параметр экологической трансформации, так как оба фокусируются на улучшении качества жизни и снижении экологического воздействия. Эти подходы поддерживают выбор экологических критериев как одного из ключевых факторов при группировке городов.

Устойчивое развитие городов включает инициативы по модернизации инфраструктуры, улучшению экологической обстановки и внедрению инноваций для сокращения негативного влияния на окружающую среду (Geels, 2018). В рамках территориального развития важную роль играют так называемые «умные города», концепция которых получила широкое распространение с середины 2010-х гг. (Ahmed et al., 2020; Duygan et al., 2022). Важным элементом цифровой трансформации является создание систем управления городами на основе больших данных и Интернета вещей (Митрофанова и др., 2020).

В европейской научной литературе ключевым акцентом в вопросах территориального развития с 2015 года стала тема устойчивого развития городов, где бизнес играет важную роль в формировании «зеленой экономики» и инновационной городской инфраструктуры (Rekers, 1929; Acs, Armington, 2004). Многие авторы подчеркивают значимость частных инвестиций в проекты по улучшению экологической обстановки в городах через инновационные технологии, такие как умные города, которые активно поддерживаются крупным бизнесом (Rodrigues et al., 2024).

В исследованиях (Smith, 2018; Romanelli, 2021) рассматриваются программы государственно-частного партнерства как важные механизмы территориального развития, обеспечивающие более эффективное использование ресурсов и снижение бюджетных нагрузок на города. Указывается, что бизнес способствует развитию устойчивой городской инфраструктуры через энергоэффективные технологии и инновационные транспортные системы.

В Азии, в отличие от Европы, основное внимание в научной литературе уделяется быстрому росту городов и их территориальному расширению благодаря бизнесу. Китай и Индия, как лидеры в урбанизации, стали предметом многочисленных исследований. Например подчеркивается, что китайские мегаполисы, такие как Шанхай и Пекин, выросли за счет значительных инвестиций крупных корпораций и создания благоприятных условий для развития частного бизнеса (Liu et al., 2021).

S. Majumder и соавторы показывают, что в Индии частный сектор активно участвует в разработке планов расширения городов, особенно через создание специальных экономических зон, что способствует привлечению иностранных инвестиций и развитию городской инфраструктуры (Majumder et al., 2023). А.К. Sharma, S. Jain приводят примеры взаимодействия бизнеса с государственными структурами для поддержки социально-экономических инициатив, направленных на улучшение жилищных условий и транспортной доступности в городах (Sharma, Jain, 2020).

Научные исследования в России подтверждают значительное влияние бизнеса на территориальное развитие городов. Например, отмечается, что российские города, такие как Москва и Санкт-Петербург, активно развиваются благодаря частным инвестициям в инфраструктуру, торговлю и инновационные проекты (Филиппова, Фролова, 2015; Сапожникова, 2017; Насибуллин, 2023).

Таким образом, результаты анализа научной литературы по территориальному развитию городов свидетельствуют, что бизнес выступает важным драйвером развития, обеспечивая города необходимыми ресурсами для инноваций, модернизации инфраструктуры и устойчивого роста. В частности, С.Г. Пьянкова на примере монопрофильных территорий представила критерии классификации городов (Пьянкова, 2012) и концептуальную модель нивелирования институциональных провалов дан-

ных территорий (Пьянкова, 2014), включающую специфику их формирования и деятельность градообразующего предприятия.

В нашем исследовании методический подход к группировке городов и регионов России основывается на трех ключевых параметрах: технологическая зрелость промышленности, роль бизнеса в социальной и экономической жизни и степень вовлеченности в экологическую трансформацию. Он позволяет классифицировать города в зависимости от их особенностей, потенциала и приоритетов развития.

Материалы и методы

Для анализа использовались данные о промышленной структуре городов, инвестициях в технологии, социальных инициативах бизнеса, а также экологических программах. Основными источниками информации выступили данные Федеральной службы государственной статистики РФ, отчеты компаний о корпоративной социальной ответственности, результаты исследований и проектов по территориальному развитию.

Методический подход предполагает следующие этапы.

1. Сбор данных и предварительный анализ: уровень автоматизации и цифровизации производств; социальные проекты бизнеса: строительство инфраструктуры, участие в ГЧП; экологические инициативы: снижение выбросов, создание зеленых зон.

2. Определение критериев и индикаторов.

Технологическая зрелость: доля инновационных технологий, уровень автоматизации, наличие R&D-центров. Пороговые значения: высокая зрелость (например, Москва, Санкт-Петербург) – более 60% автоматизации; средняя зрелость (например, Екатеринбург, Челябинск) – 30–60%; низкая зрелость (например, Нижний Тагил) – менее 30%.

Роль бизнеса: объем социальных инвестиций, количество объектов инфраструктуры, реализованных через ГЧП. Пороговые

значения: интенсивная роль – активное участие в крупных инициативах; умеренная роль – выборочные проекты; низкая роль – минимальное участие.

Экологическая трансформация: количество экологических проектов, доля модернизированных предприятий. Пороговые значения: лидеры экотрансформации – реализация крупных программ (например, Норильск); начинающие – запуск первых инициатив (например, Челябинск); низкая вовлеченность – отсутствие экологических программ.

3. Классификация городов: каждому городу присваиваются баллы по каждому из трех параметров. На основе суммы баллов выделяются группы городов: инновационные лидеры, промышленные центры, города с традиционной промышленностью и др.

4. Анализ результатов и рекомендации: выявление городов, требующих приоритетной поддержки для модернизации и трансформации, разработка рекомендаций по усилению роли бизнеса в социальной и экологической сферах.

Предложенный методический подход обеспечивает системное видение состояния и перспектив развития городов, позволяя использовать результаты для разработки управленческих решений и стратегий устойчивого развития.

Для выполнения прогноза развития городов под влиянием деятельности крупных промышленных компаний с учетом предложенной методологии группировки необходимо использовать регрессионный анализ в целях выявления зависимости ключевых показателей городов (например, роста ВРП, занятости, экологических показателей и социальных инвестиций) от таких факторов, как технологическая зрелость, участие бизнеса в социальной жизни и экологическая трансформация.

Для проведения регрессионного анализа использованы статистические данные по городам⁴, включая экономические, социальные и экологические показатели, а также данные о крупных промышленных компа-

⁴ Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 07.09.2024).

ниях, влияющих на развитие этих городов. Показатели, которые были использованы: рост ВРП или промышленного производства, уровень занятости и безработицы, социальные инвестиции бизнеса, уровень загрязнения окружающей среды, инвестиции в инновации и модернизацию.

Построение модели регрессионного анализа выполнено по формуле:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$$

где:

Y – зависимая переменная (например, рост ВРП города, уровень занятости, снижение выбросов загрязняющих веществ);

X_1 – технологическая зрелость (категориальная переменная);

X_2 – степень участия бизнеса в социальной жизни;

X_3 – уровень экологической трансформации;

ϵ – ошибка модели.

С помощью модели регрессионного анализа можно предсказать, как изменение одного из факторов (например, увеличение технологической зрелости или активизация бизнеса в социальной сфере) скажется на развитии города в будущем.

При прогнозировании ВРП города на основе трех переменных: технологическая зрелость (X_1), социальные инвестиции (X_2) и экологическая трансформация (X_3), модель выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{ВРП} = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{Технологическая зрелость} + \\ & + \beta_2 \times \text{Социальные инвестиции} + \beta_3 \times \\ & \times \text{Экологическая трансформация} + \epsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ВРП} = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{Технологическая зрелость} + \\ & + \beta_2 \times \text{Социальные инвестиции} + \beta_3 \times \\ & \times \text{Экологическая трансформация} + \epsilon \end{aligned}$$

После построения модели на основе исторических данных можно предсказать ВРП для города, изменяя значения независимых переменных (например, увеличивая социальные инвестиции бизнеса на определенный процент).

Для инновационных городов-лидеров (Москва, Санкт-Петербург) выбраны текущие показатели: высокая технологическая зрелость, интенсивное участие бизнеса в социальных проектах, высокая экологическая трансформация. В ближайшие 5 лет эти города продолжают демонстрировать стабильно высокий рост ВРП, порядка 4–6% в год, благодаря продолжению инвестирования в инновации и усилению программ экологической модернизации. Уровень безработицы останется на низком уровне (около 3,5–4%) благодаря росту числа высокотехнологических рабочих мест.

Для модернизируемых индустриальных центров (Екатеринбург, Челябинск) текущими показателями стали средняя технологическая зрелость, умеренное участие бизнеса в социальной сфере, начальные этапы экологической трансформации. Ожидается рост ВРП на уровне 3–4% в год при условии увеличения социальных инвестиций и модернизации производственных мощностей. Экологическая трансформация начнет давать плоды, снижая выбросы загрязняющих веществ на 10–15%, в течение 5 лет.

Результаты и обсуждение

На основе собранных данных города распределяются по трем описанным выше параметрам (табл. 2). Каждому городу присваивается балл по каждому из параметров: технологическая зрелость, социальная активность бизнеса, вовлеченность в экологическую трансформацию.

После классификации городов можно проанализировать, какие из них нуждаются в приоритетной поддержке для ускорения трансформации. В городах с низкой технологической зрелостью и слабой ролью бизнеса необходимо разработать дополнительные стратегии привлечения инвестиций и стимулирования модернизации. Лидеры по экологической трансформации могут стать

Таблица 2. Группировка городов в зависимости от их промышленной структуры, социальной активности бизнеса и экологических инициатив

Группа городов	Примеры городов	Уровень технологической зрелости промышленности	Роль бизнеса в социальной и экономической жизни	Степень вовлеченности в экологическую трансформацию	Описание трансформации
Инновационные города-лидеры	Москва, Санкт-Петербург	Высокая (инновационные технологии, цифровизация)	Интенсивная (значительная поддержка социальных проектов, ГЧП)	Лидеры экотрансформации (зеленые технологии)	Активная поддержка инноваций, развитие инфраструктуры, экологические программы
Модернизируемые индустриальные центры	Екатеринбург, Челябинск	Средняя (модернизация промышленного производства)	Умеренная (участие в крупных проектах)	Начинающие (программы по сокращению выбросов)	Модернизация промышленных предприятий, улучшение городской среды
Города традиционной промышленности	Нижний Тагил, Липецк	Низкая (традиционные производственные мощности)	Низкая (ограниченное участие бизнеса в социальных инициативах)	Низкая (начало экологических программ)	Основное внимание поддержке производства и улучшению экологии
Города с развивающимся экотенциалом	Тобольск, Норильск	Высокая (инновации в нефтехимии)	Интенсивная (активные социальные программы)	Лидеры экотрансформации (модернизация с упором на экологию)	Инновации в экологии и нефтехимической промышленности, социальные проекты
Перспективные города с низкой трансформацией	Омск, Новотроицк	Низкая (промышленность устарела, необходима модернизация)	Умеренная (частичное участие бизнеса)	Начинающие (первые экологические инициативы)	Необходимы модернизация производства и улучшение городской среды

Составлено по: Бизнес и территории. Новый этап отношений (2024) / Центр социального проектирования «Платформа». Москва. URL: <https://pltf.ru/2021/03/10/biznes-i-territorii-novyj-etap-otnoshenij>

образцом для внедрения лучших практик в других регионах.

В табл. 3 города сгруппированы с учетом уровня технологической зрелости, роли бизнеса и степени экологической трансформации.

Таким образом, представленная методология позволяет глубже понять специфику трансформации городов, основываясь на трех ключевых факторах: уровень технологического развития, социальная активность бизнеса и экологическая трансформация. Это структурированный подход для эффективного управления городами и регионами, что дает возможность разрабатывать долгосрочные стратегии их устойчивого развития.

В табл. 4 представлен прогноз развития городов.

Использование регрессионного анализа для прогнозирования развития городов под влиянием крупных промышленных компаний позволяет выделить ключевые зависимости между технологическим развитием, участием бизнеса и экологическими программами. Это дает возможность предсказать, какие города будут демонстрировать наиболее высокий экономический рост и улучшение социальной среды в ближайшие годы.

В табл. 5 представлен прогноз по технологической зрелости промышленности в группах городов к 2035 году.

Таблица 3. Группировка городов с учетом уровня технологической зрелости, роли бизнеса и степени экологической трансформации

Группа городов	Примеры городов	Уровень технологической зрелости	Роль бизнеса	Степень экологической трансформации	Описание
Инновационные города-лидеры	Москва, Санкт-Петербург	Высокая	Интенсивная	Лидеры экотрансформации	Активное развитие инноваций и экологии
Модернизируемые индустриальные центры	Екатеринбург, Челябинск	Средняя	Умеренная	Начинающие	Промышленная модернизация
Города традиционной промышленности	Нижний Тагил, Липецк	Низкая	Низкая	Низкая	Устаревшие промышленные мощности
Города с развивающимся экотенциалом	Норильск, Тобольск	Высокая	Интенсивная	Лидеры экотрансформации	Модернизация с акцентом на экологию
Перспективные города с низкой трансформацией	Омск, Новотроицк	Низкая	Умеренная	Начинающие	Старт экологических инициатив

Источник: составлено авторами.

Таблица 4. Прогноз развития городов, %

Группа городов	Примеры городов	Прогнозируемый рост ВРП	Прогнозируемое снижение уровня безработицы	Прогнозируемое снижение загрязнений
Инновационные города-лидеры	Москва, Санкт-Петербург	4–6	3,5–4	20
Модернизируемые индустриальные центры	Екатеринбург, Челябинск	3–4	4,5–5	10–15
Города традиционной промышленности	Нижний Тагил, Липецк	2–3	6–7	5–8
Города с развивающимся экотенциалом	Норильск, Тобольск	4–5	4	20–25
Перспективные города с низкой трансформацией	Омск, Новотроицк	1,5–2,5	7–8	5

Источник: составлено авторами.

Таблица 5. Прогноз по технологической зрелости промышленности к 2035 году

Группа городов	Прогноз автоматизации к 2035 году, %	Качественная оценка зрелости
Инновационные города-лидеры	90–95	Максимальная автоматизация, активное использование искусственного интеллекта и R&D-центров
Модернизируемые индустриальные центры	70–80	Значительная модернизация производств, внедрение цифровых технологий
Города традиционной промышленности	50–60	Частичная модернизация, внедрение базовых автоматизированных процессов
Города с развивающимся экотенциалом	85–90	Интенсивное развитие технологической базы, модернизация нефтехимических и IT-сегментов
Перспективные города с низкой трансформацией	40–50	Постепенный переход на современные технологии, требуется государственная поддержка

Источник: составлено авторами.

Инновационные города-лидеры достигнут практически полного уровня автоматизации, что позволит им быть конкурентоспособными на международном уровне. Модернизируемые индустриальные центры станут новыми технологическими хабами благодаря внедрению цифровых платформ. Города традиционной промышленности сохранят низкий темп внедрения инноваций, что потребует дополнительных усилий. Перспективные города с низкой трансформацией смогут улучшить показатели только при целевых государственных инвестициях.

В табл. 6 представлен прогноз по роли бизнеса в социальной и экономической жизни городов к 2035 году.

Инновационные города-лидеры усилят социальные инвестиции, включая проекты в образовании и здравоохранении. Модернизируемые индустриальные центры начнут активно развивать социальную

инфраструктуру, повышая качество жизни населения. Города традиционной промышленности сохранят низкий уровень участия, что тормозит их развитие. Города с развивающимся экотенциалом сфокусируются на экосоциальных инициативах, что усилит их позиции.

В табл. 7 отражен прогноз по вовлеченности городов в экологическую трансформацию к 2035 году.

Инновационные города-лидеры станут образцом экологической модернизации, минимизируя воздействие на окружающую среду. Модернизируемые индустриальные центры достигнут значительных успехов за счет интеграции «зеленых» технологий. Города традиционной промышленности начнут масштабные программы по сокращению выбросов, улучшая экологическую ситуацию. Города с развивающимся экотенциалом укрепят лидерство, внедряя современные экологические стандарты.

Таблица 6. Прогноз по роли бизнеса в социальной и экономической жизни к 2035 году

Группа городов	Социальные инвестиции бизнеса к 2035 году, млрд руб.	Качественная оценка роли бизнеса
Инновационные города-лидеры	600	Высокий уровень социальных инициатив и ГЧП
Модернизируемые индустриальные центры	350	Значительное участие бизнеса в инфраструктурных и социальных проектах
Города традиционной промышленности	200	Локальное участие в социальных программах, ограниченная активность
Города с развивающимся экотенциалом	450	Устойчивый рост социальных инициатив, направленных на экологические проекты
Перспективные города с низкой трансформацией	100	Минимальное участие бизнеса, ориентированное на поддержание базовых нужд
Источник: составлено авторами.		

Таблица 7. Прогноз по вовлеченности в экологическую трансформацию к 2035 году

Группа городов	Снижение загрязнений к 2035 году, %	Качественная оценка экологической трансформации
Инновационные города-лидеры	95-98	Полная модернизация предприятий, использование «зеленых» технологий
Модернизируемые индустриальные центры	80-85	Высокий уровень реализации экологических программ, активное внедрение инноваций
Города традиционной промышленности	60-70	Начало масштабной экологической трансформации, модернизация производств
Города с развивающимся экотенциалом	90-95	Стабильное лидерство в экологической модернизации
Перспективные города с низкой трансформацией	50-60	Умеренные успехи в экопроектах, требуются дополнительные инвестиции
Источник: составлено авторами.		

Регрессионный анализ также выявил, что рост ВРП города напрямую зависит от уровня технологической зрелости и экологической трансформации, при этом активное участие бизнеса в социальных проектах значительно снижает уровень безработицы и повышает качество жизни населения. Городам с низким уровнем технологической зрелости и слабой ролью бизнеса необходимо разработать дополнительные стратегии привлечения инвестиций и стимулирования модернизации производства. Лидеры экологической трансформации могут стать ориентиром для других городов в реализации успешных программ по снижению выбросов и улучшению экологии. Прогнозы до 2035 года показывают, что города-лидеры и города с экотенциалом значительно продвинутся в технологическом, социальном и экологическом развитии. Перспективным и традиционным промышленным городам необходимы целевые программы для устойчивого развития и модернизации. Будущая трансформация городской среды требует активного взаимодействия государства, бизнеса и местных сообществ для создания условий устойчивого развития, что позволит российским городам оставаться конкурентоспособными и привлекательными для инвесторов и жителей.

Заключение

Развитие городов России под влиянием крупных промышленных компаний напрямую связано с активностью в технологической, социальной и экологической сферах. Деятельность крупных промышленных компаний является ключевым драйвером развития городов, особенно в сфере социального инвестирования и модернизации инфраструктуры. Научная новизна исследования заключается в разработке нового методического подхода к классификации городов на основе трех ключевых параметров: технологической зрелости промышленности, роли бизнеса и степени вовлеченности в экологическую трансформацию, а также в применении регрессионного анализа для прогнозирования зависимости роста ВРП и

снижения уровня безработицы от участия бизнеса и уровня экологической трансформации. Такой подход позволяет не только структурировать города в зависимости от их текущего состояния, но и выявить перспективные направления их развития. Это дало возможность количественно оценить влияние исследуемых факторов на развитие городов. Впервые предложена группировка городов по уровню экотенциала, что позволяет выделить лидеров экологической трансформации и использовать их опыт для масштабирования лучших практик.

Основные выводы заключаются в том, что города-лидеры, такие как Москва и Санкт-Петербург, продолжают демонстрировать устойчивый рост благодаря высокой технологической зрелости и активной социальной роли бизнеса. Города с развивающимся экотенциалом (Норильск, Тобольск) показывают значительный прогресс в экологической трансформации и социальных инициативах. Города традиционной промышленности и с низкой трансформацией (Нижний Тагил, Омск) требуют значительных инвестиций и стимулирующих мер для модернизации и повышения экологической ответственности.

Представленный подход может быть использован органами власти и крупным бизнесом для разработки целевых программ устойчивого развития городов, стимулирования инвестиций в модернизацию и экологизацию промышленности. Результаты классификации помогут определить города, требующие приоритетной поддержки, а также разработать долгосрочные стратегии развития на основе лучших практик. Дальнейшее изучение взаимодействия государства, бизнеса и местных сообществ для повышения эффективности трансформационных процессов, создание цифровых моделей управления городами на основе больших данных и искусственного интеллекта позволят в будущем оптимизировать социально-экономические и экологические процессы устойчивого развития городов, что может стать основой для формирования глобальных стратегий.

Будущая трансформация городской среды требует координации усилий государства, бизнеса и общества. Создание условий для устойчивого развития позволит российским городам не только адаптироваться к современным вызовам, но и оставаться конкурентоспособными и привлекательными для жителей и инвесторов.

ЛИТЕРАТУРА

- Киварина М.В., Эльдиева Т.М. (2023). Социальная ответственность бизнеса как парадигма регионального развития (на примере Новгородской области) // Вестник Евразийской науки. Т. 15. № 5. URL: <https://esj.today/PDF/18ECVN523.pdf>
- Митрофанова И.В., Пьянкова С.Г., Ергунова О.Т. (2020). Цифровизация муниципальной экономики: глобальные тренды и практика российских муниципалитетов // Общество: политика, экономика, право. № 10 (87). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-munitsipalnoy-ekonomiki-globalnye-trendy-i-praktika-rossiyskih-munitsipalitetov>
- Насибуллин Р.Р. (2023). Малый бизнес и его воздействие на социально-пространственное развитие городских территорий: целостная перспектива // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/malyu-biznes-i-ego-vozdeystvie-na-sotsialno-prostranstvennoe-razvitie-gorodskih-territoriy-tselostnaya-perspektiva>
- Пьянкова С.Г. (2012). Критерии отнесения города к монопрофильной территории // Сибирская финансовая школа. № 3. С. 14–21.
- Пьянкова С.Г. (2014). Концептуальная модель нивелирования институциональных провалов монопрофильных территорий // Муниципалитет: экономика и управление. № 2. С. 18–29.
- Сапожникова А.Г. (2017). Региональное развитие в России как фактор и результат функционирования крупного бизнеса // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. № 4 (52). URL: <https://eee-region.ru/article/5217>
- Филиппова Т.А., Фролова Г.С. (2015). Роль малого и среднего бизнеса в развитии города // Гуманитарные научные исследования. № 9. URL: <https://human.snauka.ru/2015/09/12647>
- Acs Z.J., Armington C. (2004). Employment growth and entrepreneurial activity in cities. *Regional Studies*, 38 (8), 911–927. Available at: <https://doi.org/10.1080/0034340042000280938>
- Ahmed S., Shah M.A., Wakil K. (2020). Blockchain as a trust builder in the smart city domain: A systematic literature review. *IEEE Access*, 8, 92977–92985.
- Bertalanffy L. (1968). General system theory: Foundations, development, applications. *George Braziller*. Available at: https://monoskop.org/File:Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf
- Castells M. (2009). *The Rise of the Network Society*. 2nd ed. Wiley-Blackwell.
- Duygan M., Fischer M., Pärli R., Ingold K. (2022). Where do smart cities grow? The spatial and socio-economic configurations of smart city development. *Sustain. Sustainable Cities and Society*, 77, 103578. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103578>
- Florida R. (2003). The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life. *Canadian Public Policy*, 29 (3). DOI: 10.2307/3552294
- Geels F.W. (2018). Disruption and low-carbon system transformation: Progress and new challenges in socio-technical transitions research and the multi-level perspective. *Energy Research & Social Science*, 37, 224–231.
- Gottmann J. (1964). Megalopolis: The urbanized northeastern seaboard of the United States. *The Twentieth Century Fund*. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/4537.001.0001>. Available at: <https://direct.mit.edu/books/oa-monograph/5083/MegalopolisThe-Urbanized-Northeastern-Seaboard-of>
- Holcombe R.G. (2018). *Political Capitalism. How Economic and Political Power is Made and Maintained*. Cambridge University Press.

- Kotler P., Haider D.H., Rein I. (1993). *Marketing Places: Attracting Investment, Industry, and Tourism to Cities, States, and Nations*. The Free Press. Available at: https://books.google.ru/books/about/Marketing_Places.html?id=luTtAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Latour B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press. Available at: <https://www.uni-weimar.de/kunst-und-gestaltung/wiki/images/Latour-introduction-to-ant-theory.pdf>
- Liu R., Dong X., Wang X., Zhang P., Liu M., Zhang Y. (2021). Study on the relationship among the urbanization process, ecosystem services and human well-being in an arid region in the context of carbon flow: Taking the Manas river basin as an example. *Ecological Indicators*, 132. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108248>
- Majumder S., Roy S., Bose A., Chowdhury I.R. (2023). Multiscale GIS based-model to assess urban social vulnerability and associated risk: Evidence from 146 urban centers of Eastern India. *Sustainable Cities and Society*, 96. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104692>.
- Mansfield E. (1961). Technical Change and the Rate of Imitation. *Econometrica*, 29 (4), 741–766.
- Marshall A. (1920). *Principles of Economics*. 8th Edition, Macmillan, London. Available at: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=1629173>
- Mumford L. (1961). *The City in History: Its Origins, its Transformations, and its Prospects*. Harcourt, Brace & World. Available at: https://www.researchgate.net/publication/337306873_Lewis_Mumford_1961_The_City_in_History_its_origins_its_transformations_and_its_prospect_Harcourt_Brace_WorldNew_York
- North D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. URL: <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2247051>
- Rekers J.V. (2012). We're number two! Beta cities and the cultural economy. *Environment and Planning*, 44 (8), 1912–1929. Available at: <https://doi.org/10.1068/a44511>.
- Rodrigues M., Franco M., Filipova H. [et al.] (2024). Is creativity a reality in Bulgaria cities? An empirical study in the pre-pandemic period. *City Territory and Architecture*, 11, 19. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40410-024-00240-w>
- Romanelli M. (2021). Cities rethinking smart-oriented pathways for urban sustainability. *Handbook of Quality of Life and Sustainability*. Springer International Publishing, 451–467. DOI: 10.1007/978-3-030-50540-0_23
- Samuelson P.A., Nordhaus W.D. (2009). *Economics*. McGraw-Hill/Irwin. Available at: <https://philpapers.org/rec/SAME>
- Sharma A.K., Jain S. (2020). Urban transformation and applied planning initiatives in Indian Cities. *Social Transformations*, 243–258. DOI: 10.1007/978-981-15-9616-2_15
- Smith G., Archer R., Nandwani D., Li J. (2018). Impacts of urbanization: Diversity and the symbiotic relationships of rural, urban, and spaces in-between. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 25 (3), 276–289.
- Winter S.G., Nelson R.R. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496211

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Светлана Григорьевна Пьянкова – доктор экономических наук, профессор, доцент, Уральский государственный экономический университет (Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта / Народной Воли, д. 62/45; e-mail: silen_06@list.ru)

Ольга Титовна Ергунова – кандидат экономических наук, доцент, Высшая школа производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Российская Федерация, 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29; e-mail: ergunova-olga@yandex.ru)

Pyankova S.G., Ergunova O.T.

The Specifics of Urban Development Influenced by the Activities of Large Industrial Companies in Russia

Urban development under the influence of large industrial companies in Russia is one of the key trends in modern urbanism. In the context of growing economic and environmental challenges, as well as the global transition to the principles of sustainable development (ESG transformation), the need to study the mechanisms and consequences of interaction between business and the urban environment is becoming particularly relevant. Large industrial companies play a significant role in modernizing urban infrastructure, creating jobs, raising living standards, as well as addressing environmental issues. However, the impact of such companies on urban development remains heterogeneous and requires in-depth scientific analysis. The relevance of the research is determined by the need to design effective urban development strategies based on the socio-economic and environmental impact of large business. Traditional approaches to the classification and management of cities, based primarily on geographical or administrative criteria, do not take into account modern challenges and opportunities associated with the technological maturity of industry, social activity of business and environmental transformation. The hypothesis of the study is that the activities of large companies significantly affect the development of cities in Russia, contributing to their accelerated transformation. The aim of the study is to analyze the impact of large industrial companies on the social, economic and environmental development of cities, as well as to design a methodological approach to forecasting changes in the urban environment. Using a new methodology for grouping cities, which includes parameters of technological maturity, social activity of business and involvement in environmental transformation, the main trends were analyzed. The use of regression analysis made it possible to identify key dependencies between development factors and forecast future changes. Examples of successful transformations in large cities are presented, and support strategies for cities with a low level of development are proposed. The practical significance of the research lies in designing a new methodology for grouping cities and forecasting their development. The results can be used by government authorities and businesses to make managerial decisions aimed at improving the situation in cities.

City, business, sustainable development, territorial development, municipality, economic growth, territory.

REFERENCES

- Acs Z.J., Armington C. (2004). Employment growth and entrepreneurial activity in cities. *Regional Studies*, 38(8), 911–927. Available at: <https://doi.org/10.1080/0034340042000280938>
- Ahmed S., Shah M.A., Wakil K. (2020). Blockchain as a trust builder in the smart city domain: A systematic literature review. *IEEE Access*, 8, 92977–92985.
- Bertalanffy L. (1968). General system theory: Foundations, development, applications. *George Braziller*. Available at: https://monoskop.org/File:Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf
- Castells M. (2009). *The Rise of the Network Society*. 2nd ed. Wiley-Blackwell.
- Duygan M., Fischer M., Pärli R., Ingold K. (2022). Where do smart cities grow? The spatial and socio-economic configurations of smart city development. *Sustain. Sustainable Cities and Society*, 77, 103578. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103578>
- Filippova T.A., Frolova G.S. (2015). The role of small and medium business in the development of the city. *Gumanitarnye nauchnye issledovaniya=Humanities Scientific Researches*, 9. Available at: <https://human.snauka.ru/2015/09/12647> (in Russian).

- Florida R. (2003). The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life. *Canadian Public Policy*, 29(3). DOI: 10.2307/3552294
- Geels F.W. (2018). Disruption and low-carbon system transformation: Progress and new challenges in socio-technical transitions research and the multi-level perspective. *Energy Research & Social Science*, 37, 224–231.
- Gottmann J. (1964). Megalopolis: The urbanized northeastern seaboard of the United States. *The Twentieth Century Fund*. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/4537.001.0001>. Available at: <https://direct.mit.edu/books/oa-monograph/5083/MegalopolisThe-Urbanized-Northeastern-Seaboard-of>
- Holcombe R.G. (2018). *Political Capitalism. How Economic and Political Power is Made and Maintained*. Cambridge University Press.
- Kivarina M.V., Eldieva T.M. (2023). Corporate social responsibility as a regional development paradigm. *Vestnik Evraziiskoi nauki=The Eurasian Scientific Journal*, 15(5). Available at: <https://esj.today/PDF/18ECVN523.pdf> (in Russian).
- Kotler P., Haider D.H., Rein I. (1993). *Marketing Places: Attracting Investment, Industry, and Tourism to Cities, States, and Nations*. The Free Press. Available at: https://books.google.ru/books/about/Marketing_Places.html?id=luTtAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Latour B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press. Available at: <https://www.uni-weimar.de/kunst-und-gestaltung/wiki/images/Latour-introduction-to-ant-theory.pdf>
- Liu R., Dong X., Wang X., Zhang P., Liu M., Zhang Y. (2021). Study on the relationship among the urbanization process, ecosystem services and human well-being in an arid region in the context of carbon flow: Taking the Manas river basin as an example. *Ecological Indicators*, 132. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108248>
- Majumder S., Roy S., Bose A., Chowdhury I.R. (2023). Multiscale GIS based-model to assess urban social vulnerability and associated risk: Evidence from 146 urban centers of Eastern India. *Sustainable Cities and Society*, 96. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104692>.
- Mansfield E. (1961). Technical change and the rate of imitation. *Econometrica*, 29(4), 741–766.
- Marshall A. (1920). *Principles of Economics*. 8th edition. London: Macmillan. Available at: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1629173>
- Mitrofanova I.V., Pyankova S.G., Ergunova O.T. (2020). Digitalization of the municipal economy: Global trends and practice of Russian municipalities. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*, 10(87). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-munitsipalnoy-ekonomiki-globalnye-trendy-i-praktika-rossiyskih-munitsipalitetov> (in Russian).
- Mumford L. (1961). *The City in History: Its Origins, its Transformations, and its Prospects*. Harcourt, Brace & World. Available at: https://www.researchgate.net/publication/337306873_Lewis_Mumford_1961_The_City_in_History_its_origins_its_transformations_and_its_prospect_Harcourt_Brace_WorldNew_York
- Nasibullin R.R. (2023). Small business and its impact on socio-spatial development of urban areas: A holistic perspective. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta MFYuA*, 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/malyy-biznes-i-ego-vozdeystvie-na-sotsialno-prostranstvennoe-razvitie-gorodskih-territoriy-tselostnaya-perspektiva> (in Russian).
- North D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. Available at: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2247051>
- Pyankova S.G. (2012). City criteria for single-industry territory. *Sibirskaya finansovaya shkola*, 3, 14–21 (in Russian).
- Pyankova S.G. (2014). Conceptual model of leveling institutional gaps of multiprofile territories. *Munitsipalitet: ekonomika i upravlenie*, 2, 18–29 (in Russian).

- Rekers J.V. (2012). We're number two! Beta cities and the cultural economy. *Environment and Planning*, 44 (8), 1912–1929. Available at: <https://doi.org/10.1068/a44511>
- Rodrigues M., Franco M., Filipova H. et al. (2024). Is creativity a reality in Bulgaria cities? An empirical study in the pre-pandemic period. *City Territory and Architecture*, 11, 19. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40410-024-00240-w>
- Romanelli M. (2021). Cities rethinking smart-oriented pathways for urban sustainability. *Handbook of Quality of Life and Sustainability*. Springer International Publishing, 451–467. DOI: 10.1007/978-3-030-50540-0_23
- Samuelson P.A., Nordhaus W.D. (2009). *Economics*. McGraw-Hill/Irwin. Available at: <https://philpapers.org/rec/SAME>
- Sapozhnikova A.G. (2017). Regional development in Russia as a factor and result of large business operation. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, 4(52). Available at: <https://eee-region.ru/article/5217> (in Russian).
- Sharma A.K., Jain S. (2020). Urban transformation and applied planning initiatives in Indian Cities. *Social Transformations*, 243–258. DOI: 10.1007/978-981-15-9616-2_15
- Smith G., Archer R., Nandwani D., Li J. (2018). Impacts of urbanization: Diversity and the symbiotic relationships of rural, urban, and spaces in-between. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 25 (3), 276–289.
- Winter S.G., Nelson R.R. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496211

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Svetlana G. Pyankova – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Associate Professor, Ural State University of Economics (62/45, 8 Marta / Narodnoy Voly Street, Yekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: silen_06@list.ru)

Olga T. Ergunova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Higher School of Production Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (29, Politechnicheskaya Street, Saint Petersburg, 195251, Russian Federation; e-mail: ergunova-olga@yandex.ru)