

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2304-022X-2025-15-4-20-29
УДК 502.131.1:346.26(045)
JEL L26, M21

К вопросу обеспечения устойчивого развития малого и среднего предпринимательства в России

И.Н. Гераськина^а, Л.П. Гончаренко^б, Г.А. Тимошенко^б

^а Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация;

^б Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье с позиции теории систем и самоорганизации представлены предпосылки качественного и устойчивого развития малого и среднего предпринимательства (МСП) в Российской Федерации. **Актуальность** данной проблемы обусловлена пространственно-структурным дисбалансом результирующих переменных МСП и необходимостью создания условий для обеспечения приоритетных направлений технологического суверенитета, что будет способствовать формированию качественно новой структуры экономики страны. **Целью** исследования выступает разработка и предложение методических принципов достижения оптимальной инновационной структуры МСП, а **задачей** является минимизация потерь и затрат на менеджмент при запуске механизма самоподдерживаемого развития МСП. Авторы использовали **методологию** теории систем и самоорганизации, структурно-циклической динамики, а также методы комплексного и статистического анализа. Информационной основой послужили данные нормативно-правовой базы соответствующих справочных систем, официальной статистики Российской Федерации. В **результате** проведенного исследования предложен методический подход, предполагающий принятие управленческих решений исходя из принципов гармоничного соотношения параметров МСП (формы собственности, размеры субъектов, пространственно-территориальные характеристики, доля МСП в общей структуре ВВП, численность занятых и др.) и синергетического анализа, что формирует системный потенциал качественного инновационного развития МСП и его перехода в сферу крупного бизнеса.

Ключевые слова: качественное развитие; устойчивое развитие; малый и средний бизнес; инновационное развитие; гармоничное соотношение; гармония в управлении; сбалансированный менеджмент; социально-экономическая система

Для цитирования: Гераськина И.Н., Гончаренко Л.П., Тимошенко Г.А. К вопросу обеспечения устойчивого развития малого и среднего предпринимательства в России. *Управленческие науки = Management Sciences*. 2025;15(4):20-29. DOI: 10.26794/2304-022X-2025-15-4-20-29

ORIGINAL PAPER

On Ensuring Sustainable Development of Small and Medium-Sized Businesses in Russia

I.N. Geraskina^a, L.P. Goncharenko^b, G.A. Timoshenko^b

^a Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russian Federation;

^b Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

From the standpoint of systems and self-organization theory, this article presents the prerequisites for the qualitative and sustainable development of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the Russian Federation. The **relevance of this issue** stems from the spatial and structural imbalance of key SME performance variables and the need to create conditions for achieving the priority directions of technological sovereignty, which will contribute to forming a qualitatively new structure of the national economy. The purpose of the study is to develop and propose methodological principles for achieving an optimal innovative structure of SMEs, while the main **objective** is to minimize

© Гераськина И.Н., Гончаренко Л.П., Тимошенко Г.А., 2025

losses and management costs in launching a mechanism of self-sustaining SME development. The authors apply the **methodological** framework of systems and self-organization theory, structural and cyclical dynamics, as well as methods of comprehensive and statistical analysis. The research is based on data from regulatory and legal reference systems and official statistics of the Russian Federation. As a **result** of the study, a methodological approach is proposed that enables managerial decision-making based on the principles of harmonious correlation of SME parameters (ownership forms, enterprise size, spatial and territorial characteristics, SME share in GDP, employment rate, etc.) and synergetic analysis. This approach shapes the systemic potential for the qualitative innovative development of SMEs and their transition into the sphere of large business.

Keywords: high-quality development; sustainable development; small and medium-sized enterprises (SMEs); innovative development; harmonious ratio; harmony in management; balanced management; socio-economic system

For citation: Geraskina I.N., Goncharenko L.P., Timoshenko G.A. On ensuring sustainable development of small and medium-sized businesses in Russia. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences*. 2025;15(4):20-29. DOI: 10.26794/2304-022X-2025-15-4-20-29

ВВЕДЕНИЕ

В условиях экономической нестабильности и технологических трансформаций стремление к устойчивому экономическому развитию невозможно без сбалансированного соотношения государственного и частного секторов. В то же время предпринимательству (как неотъемлемому структурному элементу экономики) большое внимание уделялось во все времена, поскольку именно оно является движущей силой экономико-социального развития территории, способствует созданию новых рабочих мест, регулированию проблем безработицы и повышению производительности труда. В свою очередь государственное предпринимательство формирует структуру экономического пространства, реализуя национальные проекты, регулируя тем самым транспарентность и уровень энтропийной динамики, а также санкционирует деятельность экономических субъектов и вектор их взаимодействия.

Очевидно, что государство при этом исходит в основном из политических и социально-экономических интересов, решая посредством уполномоченных органов и государственных корпораций множество стратегических задач. Среди них одной из консолидирующих является проблема обеспечения сбалансированного инновационного развития эколого-социально-экономических систем (ЭСЭС). Ее решение нужно искать в области теорий систем и самоорганизации, исходя из междисциплинарной и интегрированной системы знаний, поскольку инновационное развитие человечества — это естественный феномен эволюции, имеющий тенденцию к ускорению. Согласно прошлым публикациям авторов, под «сбалансированным инновационным развитием ЭСЭС» понимается согласованное преобразование ее равнозначных (гомогенных) подсистем (например, ресурсные потоки, инвестиции,

субъекты экономики, институты и др.), взаимосвязей между ними и процессов, обеспечивающих системный потенциал и способность перехода ЭСЭС к качественно новому ее тренду развития» [1]. При этом основная сложность менеджмента состоит в понимании этого механизма, анализе взаимовлияния эндогенных принципиально неравновесных процессов и роли структуры ЭСЭС в образовании циклической траектории.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Одной из важнейших подсистем национальной экономики является малый и средний бизнес (МСП), способный решать не только различные экономические (обеспечение устойчивого развития регионов, налоговые поступления, увеличение спроса на продукцию более крупных предприятий) и социальные (гарантия занятости населения и повышение уровня жизни, стимулирование конкуренции и инноваций) задачи, но и имеющий принципиальное значение для стимулирования инновационного развития. МСП способствует насыщению рынка товарами и услугами, вовлекая в оборот средства граждан и тем самым повышая гибкость и адаптивность экономики страны. Проанализируем динамику числа субъектов МСП в России в период с 2016 по 2025 г. (рис. 1). По данным единого реестра¹, их количество к 2025 г. достигло рекордного числа — 6,6 млн (преимущественно за счет образования в 2024 г. свыше 1 млн юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, ИП).

При этом среднемесячная выручка в 2024 г. составила 1,7 трлн руб. для микропредприятий,

¹ Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. URL: <https://rmsp.nalog.ru/index.html> (дата обращения: 10.09.2025).

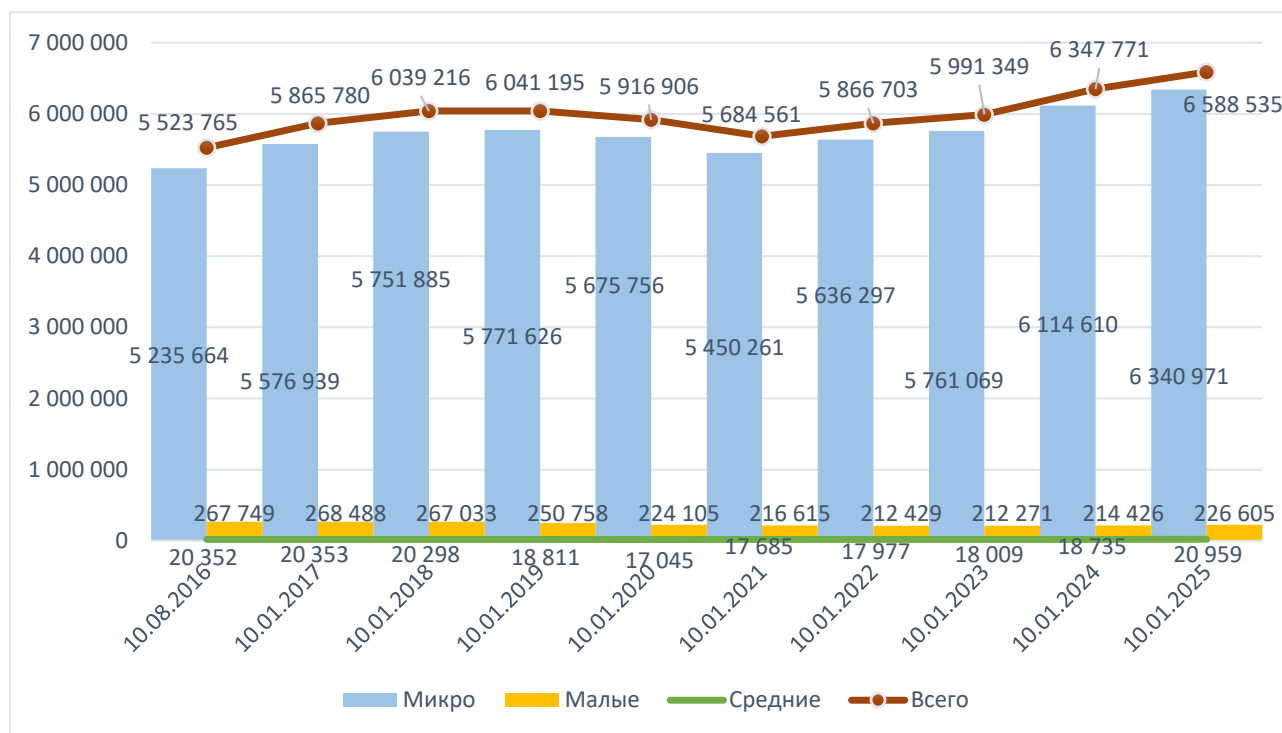


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика числа субъектов МСП в России в 2016–2025 гг. /
Dynamics of the Number of SMEs in Russia, 2016–2025

Источник / Source: составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru> / Compiled by the authors based on data from the Federal State Statistics Service

0,6 трлн руб. — для малых и 0,2 трлн руб. — для средних компаний. Важным позитивным моментом является то, что средняя выручка на одно предприятие за анализируемый период возросла на 11,2%.

Планы по реализации нового национального проекта «Эффективная конкурентная экономика», запускаемого в 2025 г., гарантируют к 2030 г. увеличение доходов работников предприятий МСП на 20% и опережающий рост доходов одного трудящегося в отношении ВВП в 1,2 раза².

В последние годы сектор МСП не претерпел существенных структурных изменений, за исключением наращивания объемов розничной торговли по почте или сети Интернет. Отмечается увеличение как доли МСП в структуре ВВП страны (около 20%), так и хозяйственного оборота — на 14% (до 2987 млрд руб.). На базе положительной динамики количественных показателей можно приступить к реализации целей и задач, обозначенных Президентом России в 2024 г., а именно — начать «переход от

количественного роста к качественному развитию МСП, формирование экономики предложения и развитие технологического суверенитета в приоритетных направлениях»³.

В целом тенденция к увеличению количественных показателей указывает на определенную результативность мер государственной поддержки МСП, в числе которых: расширение возможностей бизнеса по использованию небанковских источников финансирования; сопровождение компаний специалистами центра «Мой бизнес», предоставление доступа к различным сервисам и информационным контентам, консультациям, образовательным и выставочно-ярмарочным мероприятиям, акселераторам, инструментам продвижения продукции и др.; снижение транзакционных издержек благодаря системе быстрых платежей; уменьшение страховых взносов и налоговой нагрузки (отношение уплаченных налогов к доходам МСП в 2024 г. составило 5,2%).

² Национальный проект «Эффективная и конкурентная экономика». URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/np_effektivnaya_i_konkurentnaya_ekonomika/

³ Новая роль МСП в экономике России: экспертный доклад. URL: <https://xn-80aapampemchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/new-projects/> (дата обращения: 10.09.2025).

Следует отметить, что самая высокая концентрация субъектов МСП (около 50%) отмечается в двух федеральных округах — Центральном и Приволжском. Наибольшее их количество (65,6%) сосредоточено в Москве (910 тыс.) и Московской области (458 тыс.); немного меньше — в Санкт-Петербурге (378 тыс.), Краснодарском крае (309 тыс.) и Свердловской области (213 тыс.). Среди регионов Приволжского федерального округа максимальное число предприятий МСП зарегистрировано в Татарстане (178 тыс.), Башкортостане (142 тыс.), Самарской области (135 тыс.) и Нижегородской области (130 тыс.). Юго-Западные регионы России насчитывают 116 тыс. субъектов МСП⁴.

Анализ статистических показателей 2025 г. в сфере МСП указывает на некий пространственно-структурный дисбаланс⁵:

а) доля МСП в общей структуре ВВП РФ — 20% (в развитых странах этот показатель достигает 50–60%);

б) средние предприятия составляют лишь 1% от общего числа юридических лиц;

в) большая часть субъектов МСП (32%) расположена в Центральном федеральном округе;

г) оборот МСП от общего по РФ составляет 34%;

д) численность работающих в сфере МСП — 38% (27,9 млн чел.) от общего числа занятых в экономике страны.

Необходимо учитывать, что накапливающиеся структурные диспропорции, как правило, провоцируют циклический кризис и финансовые проблемы, приводя любую экономическую систему в состояние рецессии. Своевременный анализ и управленческие коррективы отраслевой и технологической структуры МСП позволят восстановить сбалансированность и, как следствие, создать предпосылки устойчивости [2].

ОБСУЖДЕНИЕ

Эволюция больших экономических циклов Н. Кондратьева⁶ показывает наличие острых структурных диспропорций (как в пределах ЭСЭС отдельных территорий, так и во всем мире), де-

терминируемых структурными кризисами [3]. Последние образуются независимо от циклической динамики, провоцируя экономические кризисы и отражаясь на их глубине, масштабе и длительности, определяя таким образом потенциал эволюционного развития. Структурный кризис имманентно сопровождает циклическую экономическую траекторию — они взаимообусловлены.

В этой связи упрочившееся стремление предприятий МСП в своей хозяйственной деятельности исходить из собственных, часто эгоистических, краткосрочных экономических и местных интересов, побуждает государство в лице уполномоченных организаций на принятие жестких координирующих действий для регулирования процесса формирования приоритетных сфер хозяйственной деятельности и выбора направления их развития.

С позиции теории систем и самоорганизации обеспечение устойчивости развития, организованности и благоприятных качественных трансформаций МСП сводится к проблеме нивелирования структурно-циклических колебаний экономической системы и понимания характера их взаимного влияния. Воздействие изменений эволюционных циклов, обусловленных сменяющимися периодами подъемов и спадов, по-разному отражаются на глобальном (к примеру, ЭСЭС России) и локальном (МСП, функционирующий на данной территории). Меньший по масштабу (МСП) испытывает более сильные колебания, провоцирующие субстанциональные флуктуации, которые в значительной степени нейтрализуются многоаспектностью развития, а рецессия одной подсистемы может компенсироваться достижениями других. За счет самоорганизации образуются условия для проявления синергетических и комплементарных системных эффектов. Поэтому гармоничное и сбалансированное развитие всех подсистем ЭСЭС гарантирует устойчивость и наличие потенциала совершенствования того или иного ее элемента (определенной территории) [4–7].

Системное свойство «устойчивость» в экономике детерминировано циклическостью энергии (всевозможных ресурсов): от определенной СЭС к ее надсистеме (мировая экономика, экосистема) или к подсистеме (отрасль, МСП, промышленные институты), где отношение частей и целого соответствует закону гармонии природы (принцип Фибоначчи). В этом контексте для восстановления пространственно-структурной сбалансированности МСП необходимо добиться пропорционального со-

⁴ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 10.09.2025).

⁵ Там же.

⁶ Циклы Кондратьева (К-циклы или К-волны) — периодические циклы сменяющихся подъемов и спадов экономической системы разной продолжительности, описанные в 1920-е гг. экономистом Н. Кондратьевым.

отношения рассматриваемых величин (к примеру, количественных показателей), структурно-функционального баланса МСП и его элементов, что предполагает деление определенной рассматриваемой переменной (область деятельности или конкретный показатель) на части так, чтобы меньшая относилась к большей, как большая ко всей величине [8–10].

Принцип гармоничного сечения — объективный закон развития ЭСЭС, проявляющийся в произведениях искусства, биологии и генетике, психологии и политике, образовании и науке, технике и технологии, экономике и менеджменте и др. Оптимальное соотношение количественно-качественных параметров МСП обеспечит достижение необходимых системных свойств, таких как надежность, структурная стабильность, экономичность, потенциал для качественных трансформаций [1, 10, 11].

Устойчивой и социально ориентированной экономикой можно считать ту, в которой доля государственной собственности составляет 60% (например, как в Швеции); либерально ориентированной — в случае, если государственная собственность стремится к 40% (например, в Японии [35%] или Великобритании [40%]). В нашей стране этот показатель находится на уровне 10–15% (что является неудовлетворительным с точки зрения социально и либерально ориентированной экономики) [1, 10, 11].

Как показало исследование, достигнутые параметры результирующих переменных развития системы МСП в России не соответствуют критериям гармоничности и устойчивости, а именно 62%: 38%. Причем доля МСП в общей структуре ВВП РФ должна стремиться к 38%, процент малых и средних предприятий в общем числе МСП — соответствовать 38%, число трудящихся в сфере МСП должно составлять 62% от общей величины занятых в экономике.

В том случае, если между элементами и процессами МСП будут преобладать соотношения, отвечающие гармоничной пропорциональности, система будет развиваться устойчиво и сбалансированно при минимальных затратах на менеджмент. Несмотря на то что описанная структура является идеализированной, она важна в качестве ориентира для осуществления систематического объективного анализа хозяйственных систем и разработки действенных управленческих стратегий. Устойчивость и сбалансированность тренда развития МСП способствует и эффективности менеджмента субъектов предпринимательства, оптимальной прогнозируемости экономического простран-

ва, формированию инновационного потенциала и качественных трансформаций [10, 12, 13].

Практическая ценность подобных методов достижения баланса составляет квинтэссенцию сложных оптимизационных управленческих технологий, обеспечивая аргументированность и объективность эволюционных тенденций. Часть российских МСП, апробирующих современные достижения теории и методологии инновационного менеджмента, успешно используют гармоничные пропорции при совершенствовании структурно-функциональной формы, а также в ходе разработки маркетинговых и конкурентных стратегических действий [14].

МЕТОДОЛОГИЯ

Для моделирования гармоничного пространства МСП представим рынок в виде несбалансированной структуры, включающей комплекс взаимосвязанных хозяйствующих субъектов, где средние предприятия составляют лишь 1% от общего числа юридических лиц, производящих товар (Т):

- совокупность производителей (П), реализующих товар (Т);
- множество покупателей товара (Т);
- доходы (Д) производителей.

Совокупный денежный поток $K = \sum (K_1 + K_2 + K_3 + \dots K_n)$ от потребителей к производителям стимулирует производство товара в течение некоторого периода времени.

При этом, каждый i -й продавец принимает i -ю долю финансового потока K_i в зависимости от разницы между доходами: как собственным (D_i), так и конкурентов. Вследствие самоорганизации через какое-то время система обретает кратковременную конкурентно-компромиссную структуру с некоторой степенью устойчивости.

Например, совокупность доходов малых предприятий $D = \sum (D_1, D_2, \dots D_n)$, присутствующих на конкретном рынке, условно можно представить в форме доходной мембраны, выполняющей функции барьера при определении масштабов субъектов МСП. Такой доходный барьер должен соотноситься с материально-денежными потоками в определенной сфере экономической деятельности малых предприятий и потоком K на данном сегменте рынка, а в итоге — детерминировать пространственно-структурную траекторию. Поэтому изначальный денежный поток K , проходя через некий барьер, распадается на n частей и в какой-то степени упорядочивается, обладая тенденцией к устойчивости (рис. 2) [1, 9, 10, 11].

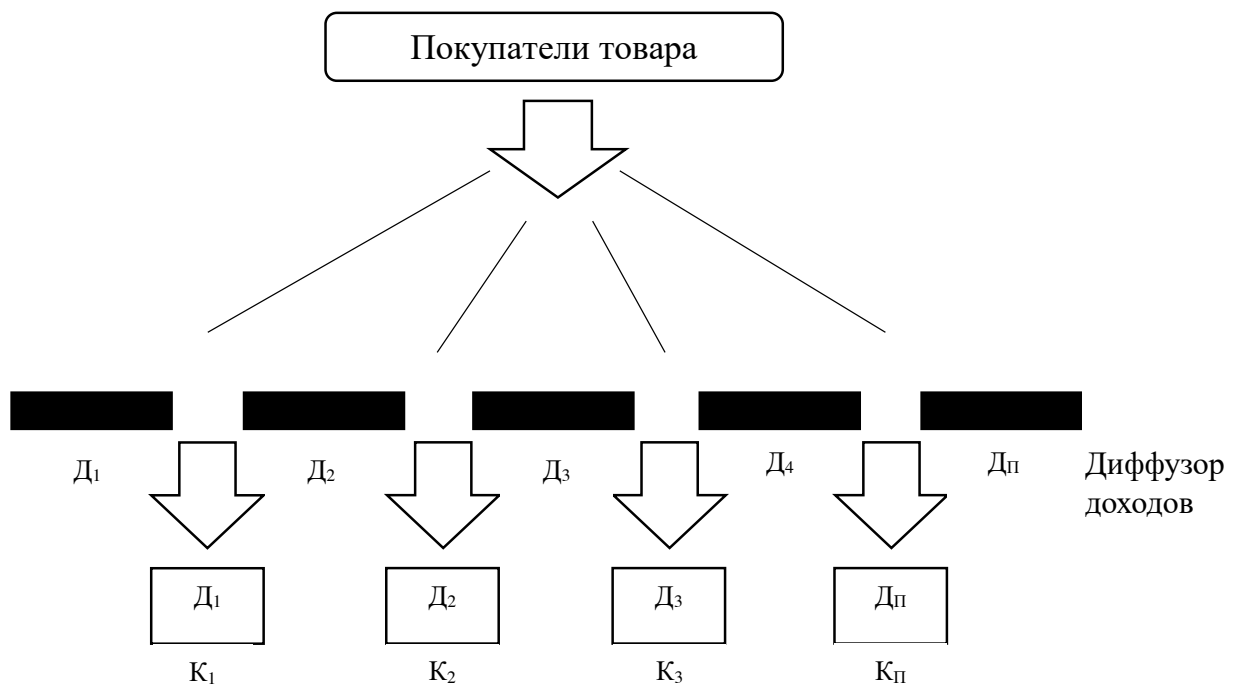


Рис. 2 / Fig. 2. Основные составляющие модели рынка МСП / Key Components of the SME Market Model

Источник / Source: составлено авторами на основе [1, 9, 10, 11] / Compiled by the authors based on [1, 9, 10, 11].

Структурно-технологический и пространственный баланс конкурентного рынка МСП должен основываться на пропорциональностях, соответствующем гармоничному соотношению. Для этого в существующих множестве значений доходов субъектов МСП выделим два:

минимальное $D_{\min} = \sum \min (D_1, D_2, \dots, D_n)$
и максимальное $D_{\max} = \sum \max (D_1, D_2, \dots, D_n)$.

Весь диапазон доходов $[0, D_{\max}]$ разделим на две части: переменную $D_{\text{пер}} = (D_{\max} - D_{\min})$ и постоянную $D_{\text{пост}} = (D_{\min} - 0)$. Последняя обусловлена устойчивой доходной компонентой товара. Составим пропорцию, исходя из принципа гармоничного распределения:

где $D_{\min}/D_{\max} = 0,62$,
 $(D_{\text{пост}} + D_{\text{пер}})/D_{\text{пост}} = D_{\text{пост}}/D_{\text{пер}}$,

Такое структурное распределение на реальном рынке МСП было бы наилучшим из возможных [1, 9, 10, 11].

К примеру, средний доход предпринимателя можно сопоставить со средневзвешенным по отрасли. В таком случае анализ статистических данных продаж различных товаров организаций МСП можно представить в виде

$$(D_{\text{ср}} - D_{\min}) / (D_{\max} - D_{\min}) = 0,62.$$

Средний доход одного предпринимателя должен соотноситься с его переменной составляющей ($D_{\text{пер}}$) в пропорции:

$$D_{\min}/D_{\max} = (D_{\text{ср}} - D_{\min}) / (D_{\max} - D_{\min}) = 0,62,$$

что является необходимым условием устойчивой и сбалансированной структуры рынка МСП.

Большое отклонение указанных переменных от оптимального значения 0,62 будет указывать на их неустойчивость, что служит причиной роста энтропии и, соответственно, избыточных затрат всех видов ресурсов. Несущественные же отклонения корректируются соответствующими регулирующими управленческими воздействиями.

В том случае, если самоорганизация рынка МСП невозможна, и система не обретает устойчивости и не удовлетворяет условиям сбалансированности, ее дальнейшее поведение непредсказуемо и слабо регулируемо. Предупреждение подобных ситуаций требует знания имманентных свойств, закономерностей и управляющих параметров МСП [14, 15].

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

Как показывает практика, на сегодняшний день для достижения устойчивости субъекта хозяйство-

вания используется единственный и самый примитивный метод — увеличение финансовых ресурсов. Когда объемы активов становятся слишком большими, возникают трудности с их содержанием, постоянно растут энтропийная компонента и издержки. Существующий менеджмент перестает быть эффективным, и появляется потребность в организационно-управленческих инновациях. Последние должны исходить из принципов оптимизации системы управления и баланса структуры ЭСЭС в соответствии с «золотым» сечением. Для устойчивой и качественно новой траектории развития МСП наряду с упорядочением активов целесообразно формировать культурный, научный и интеллектуальный потенциалы, понижающие энтропию системы и обуславливающие рост результативности менеджмента [1, 14, 16].

Фундаментом процесса модернизации выступает инновационный потенциал — имманентная способность субъекта генерировать и осваивать новшества, реализуемая при наличии ресурсов и соответствующих условий.

Применительно к МСП можно отметить, что морально и физически устаревшие производственные фонды, а также неквалифицированные и безынициативные трудовые ресурсы независимо от их структуры не смогут способствовать проявлению инновационного потенциала в организации и установлению гармоничных соотношений [2, 17].

В силу вышесказанного политика инновационного развития МСП должна быть многопозиционной, формироваться исходя из представлений предпринимательства как подсистемы национальной ЭСЭС, а не фокусироваться на точечном решении отдельных проблем структурно-технологического

развития субъектов МСП. Последние постоянно находятся в динамичном взаимодействии, провоцируя локальные и системные трансформации, которые должны приводить к сбалансированности, устойчивости и качественным изменениям с позиции инновационного прогресса и вызовов времени [2, 14].

Достижение стратегической цели перехода от количественного роста МСП к качественному развитию экономики возможно при осуществлении:

- периодического контроля динамики основных параметров системы МСП и их оценке на соответствие гармоничному подходу (строению). Для системных характеристик, явлений и процессов точкой равновесия выступает процентное соотношение 62:38. Этому подходу целесообразно придерживаться при распределении ресурсов МСП, выборе зон и мер управленческого воздействия, обеспечения его структурной устойчивости и формировании инновационного потенциала. Данный процесс следует осуществлять с применением технологий экономико-математического моделирования, цифровых решений и силами искусственного интеллекта [18, 19];

- многопозиционного менеджмента, направление и сила управленческого воздействия которого для обеспечения эффективности должны основываться на понимании имманентно присущих МСП в каждый конкретный момент свойств и учете пространственно-временного положения;

- культивирования инновационных действий субъектов МСП и их структурно-функционального взаимодействия на всех уровнях иерархии, что, безусловно будет способствовать организационной целостности и созданию потенциала для перехода в сферу крупного бизнеса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гераськина И.Н. Сбалансированное инновационное развитие инвестиционно-строительного комплекса Российской Федерации: дис. ... докт. экон. наук. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова; 2017. 376 с.
2. Макаркин Н.П. Об условиях инновационного развития. М.: Экономика; 2012. 148 с.
3. Tuncel C. O. Neo-Schumpeterian long wave theory and nanotechnology: Assessing the future of manufacturing industry. *Journal of Economics and Development Studies*. 2015;3(1):57–81. DOI: 10.15640/jeds.v3n1a5
4. Кавтарадзе Д.Н. Управляемо ли устойчивое развитие?! *Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество)*. 2004;(3):28–39.
5. Берталанфи Л. Общая теория систем — обзор проблем и результатов. Пер. с англ. Системные исследования: ежегодник. М.: Наука; 1976:30–54.
6. Снакин В.В. Глобальные природные процессы: неустойчивость развития. *Жизнь Земли*. 2018;40(3):342–349.
7. Майнцер К. Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество: новый синтез. Пер. с англ. М.: Либроком; 2009. 464 с.

8. Акаев А.А., Коротаев А.В., Малинецкий Г.Г. Прогноз и моделирование кризисов и мировой динамики. М.: ЛКИ; 2014. 352 с.
9. Харитонов А.С. Гармония и симметрия — основа новой технологии управления обществом. *Проблемы окружающей среды и природных ресурсов*. 2000;(2):29–32.
10. Прангишвили И.В., Иванус А.И. Системная закономерность золотого сечения, системная устойчивость и гармония. *Проблемы управления*. 2004;(2):2–8.
11. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. Пер. с англ. М.-Ижевск: Ин-т компьютер. исслед.; 2003. 320 с.
12. Dallago B. The organizational effect of the economic system. *Journal of Economic Issues*. 2002;36(4):953–979. DOI: 10.1080/00213624.2002.11506531
13. Forrester J.W. World dynamics. Portland, OR: Productivity Press; 1973. 144 p.
14. Гераськина И.Н., Гончаренко Л.П., Тимошенко Г.А. Об устойчивом развитии экономических систем. *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2024;21(6):5–14. DOI: 10.21686/2413-2829-2024-6-5-14
15. Эшби У.Р. Общая теория систем как новая дисциплина. Пер. с англ. Исследования по общей теории систем. М.: Наука; 2009:125–142.
16. Якунин В.И., Багдасарян В.Э., Куликов В.И., Сулакшин С.С. Вариативность и цикличность глобального социального развития человечества. М.: Научный эксперт; 2009. 464 с.
17. Wang X., Zhou Y. Structural imbalance, inequality and economic growth. In: Deepening reform for China's long-term growth and development. Canberra: ANU Press; 2014:51–71.
18. Geraskina I., Zatonskiy A., Petrov A. Modeling of the investment and construction trend in Russia. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 2017;8(10):1432–1447.
19. Затонский А.В., Уфимцева В.Н. Разработка объектных средств имитационного и многоагентного моделирования производственных процессов. *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика*. 2018;(4):56–62. DOI: 10.24143/2072-9502-2018-4-56-62

REFERENCES

1. Geraskina I.N. Balanced innovative development of the investment and construction complex of the Russian Federation. Doct. econ. sci. diss. Moscow: Plekhanov Russian University of Economics; 2017. 376 p. (In Russ.).
2. Makarkin N.P. On the conditions of innovative development. Moscow: Ekonomika Publ.; 2012. 148 p. (In Russ.).
3. Tuncel C. O. Neo-Schumpeterian long wave theory and nanotechnology: Assessing the future of manufacturing industry. *Journal of Economics and Development Studies*. 2015;3(1):57–81. DOI: 10.15640/jeds.v3n1a5
4. Kavtaradze D.N. Is sustainable development controllable?! *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 21: Upravlenie (gosudarstvo i obshchestvo) = Lomonosov Public Administration Journal. Series 21*. 2004;(3):28–39. (In Russ.).
5. Bertalanffy L. von. General system theory: A survey. In: Bertalanffy L. von. General system theory: Foundations, development, applications. New York, NY: G. Braziller; 1968. (Russ. ed.: Bertalanffy L. Obshchaya teoriya sistem — obzor problem i rezul'tatov. In: Sistemnye issledovaniya: ezhegodnik. Moscow: Nauka; 1976:30–54.).
6. Snakin V.V. Global environmental processes: Unsustainability of development. *Zhizn' Zemli = Life of the Earth*. 2018;40(3):342–349. (In Russ.).
7. Mainzer K. Thinking in complexity: The computational dynamics of matter, mind and mankind. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2007. 482 p. (Russ. ed.: Mainzer K. Slozhnosistemnoe myshlenie: Materiya, razum, chelovechestvo: novyi sintez. Moscow: Librokom; 2009. 464 p.).
8. Akaev A.A., Korotaev A.V., Malinetskii G.G. Forecast and modeling of crises and world dynamics. Moscow: LKI; 2014. 352 p. (In Russ.).
9. Kharitonov A.S. Harmony and symmetry — basis of new society management technology. *Problemy okruzhayushchei sredy i prirodnikh resursov*. 2000;(2):29–32. (In Russ.).
10. Pranghishvili I.V., Ivanus A.I. System regularity of the golden section and system stability and harmony. *Problemy upravleniya = Control Sciences*. 2004;(2):2–8. (In Russ.).

11. Haken H. Erfolgsgeheimnisse der Natur. Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt; 1994. 254 p. (Russ. ed.: Haken H. Tainy prirody. Sinergetika: uchenie o vzaimodeistvii. Moscow-Izhevsk: Institute for Computer Science; 2003. 320 p.).
12. Dallago B. The organizational effect of the economic system. *Journal of Economic Issues*. 2002;36(4):953–979. DOI: 10.1080/00213624.2002.11506531
13. Forrester J.W. World dynamics. Portland, OR: Productivity Press; 1973. 144 p.
14. Geras'kina I.N., Goncharenko L.P., Timoshenko G.A. Concerning sustainable development of economic systems. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova = Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2024;(6):5–14. (In Russ.). DOI: 10.21686/2413-2829-2024-6-5-14
15. Ashby W.R. General systems theory as a new discipline. In: General systems. 1958;3. (Russ. ed.: Ashby W.R. Obshchaya teoriya sistem kak novaya distsiplina. In: Issledovaniya po obshchei teorii sistem. Moscow: Nauka; 2009:125–142.).
16. Yakunin V.I., Bagdasaryan V.E., Kulikov V.I., Sulakshin S.S. Variability and cyclicity of global social development of humanity. Moscow: Nauchnyi ekspert; 2009. 464 p. (In Russ.).
17. Wang X., Zhou Y. Structural imbalance, inequality and economic growth. In: Deepening reform for China's long-term growth and development. Canberra: ANU Press; 2014:51–71.
18. Geraskina I., Zatonitskiy A., Petrov A. Modeling of the investment and construction trend in Russia. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 2017;8(10):1432–1447.
19. Zatonitskiy A.V., Ufimtseva V.N. Design of object oriented software to multi-agent modeling of enterprise processes. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya tekhnika i informatika = Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Management, Computer Science and Informatics*. 2018;(4):56–62. (In Russ.). DOI: 10.24143/2072-9502-2018-4-56-62

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Инна Николаевна Гераскина — доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента в строительстве факультета экономики и управления, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Inna N. Geraskina — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Management in Construction at the Faculty of Economics and Management, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-3540-8164>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
 Geraskina82@mail.ru



Людмила Петровна Гончаренко — доктор экономических наук, профессор, директор НИИ «Зеленая экономика», Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

Lyudmila P. Goncharenko — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Director of the Research Institute “Green Economy”, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-9975-4296>
 Goncharenko.lp@rea.ru



Георгий Александрович Тимошенко — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник НИИ «Зеленая экономика», Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

Georgy A. Timoshenko — Cand. Sci. (Econ.), Leading Researcher at the Research Institute “Green Economy”, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-4049-8723>
 Timoshenko.ga@rea.ru

Заявленный вклад авторов:

И.Н. Гераськина — разработка концепции статьи, формулировка гипотезы исследования, подготовка плана и проведение экспериментов, интерпретация полученных результатов, подбор литературных источников.

Л.П. Гончаренко — критический анализ литературы, формирование выводов, обоснование выбора показателей модели, участие в проведении экспериментов.

Г.А. Тимошенко — разработка схемы расчетов и анализ теоретических положений по теме исследования.

Authors' declared contribution:

I.N. Geraskina — development of the article concept, formulation of the research hypothesis, preparation of the experiment plan and conducting experiments, interpretation of the obtained results, selection of literary sources.

L.P. Goncharenko — critical analysis of literature, formation of conclusions, justification of the choice of model indicators, participation in experiments.

G.A. Timoshenko — development of calculation schemes and analysis of theoretical provisions on the research topic.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 24.09.2025; после рецензирования 30.09.2025; принята к публикации 28.10.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 24.09.2025; revised on 30.09.2025 and accepted for publication on 28.10.2025.

The authors read and approved the final version of the manuscript.