

УДК 005:316.42

DOI: <https://doi.org/10.18799/26584956/2026/3/2156>

Шифр специальности ВАК: 5.2.6, 5.2.3



Организация как аналог живого организма с метаболизмом, гомеостазом и адаптацией к среде: три аспекта рассмотрения

Н.Ю. Переверзева^{1,2,3✉}, Ж.С. Аллаярова^{4,5}

¹ Финансовый университет при Правительстве РФ, Российская Федерация, г. Москва

² Консалтинговая компания Style of Success. Business Development, Российская Федерация, г. Москва

³ Ассоциация профессионалов развития бизнеса, Российская Федерация, г. Москва

⁴ Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Российская Федерация, г. Москва

⁵ Университет «Синергия», Российская Федерация, г. Москва

✉ pereverzevanu@sstcc.ru

Аннотация. В статье рассматривается организация как сложная живая система, обладающая метаболизмом, гомеостазом и способностью адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды. Используются системный и биологический подходы к пониманию процессов управления и развития организаций. Описаны ключевые механизмы обмена ресурсами и поддержания стабильности, а также адаптационные стратегии и их прикладное применение в бизнес-практике. Анализируются современные вызовы и методы повышения устойчивости организаций в условиях динамичного рынка. **Актуальность** обоснована высокой неопределенностью изменяющейся среды и множеством вызовов жизнеспособности организации. **Цель:** разработка инновационных инструментов управления устойчивостью в условиях нестабильности и цифровой трансформации организации как сложной живой системы. **Методы:** системный подход (General Systems Theory Л. фон Берталанфи) и биологический подход к анализу управленческих процессов, также применены теоретические рамки кибернетики (Н. Винер, У. Эшби), теории сложности (Дж. Холланд) и концепции антихрупкости (Н. Талеб). Основным методом выступил критический анализ литературы (обзор более 75 источников), дополненный теоретическим моделированием и сравнительным анализом организации с биосистемами, экосистемами и сложными адаптивными системами. **Результаты:** описаны ключевые механизмы обмена ресурсами (организационный метаболизм) и поддержания внутреннего равновесия (гомеостаз) через системы контроля и обратной связи, выявлены адаптационные стратегии, включающие управление коллективным интеллектом (распределение когнитивных функций) и рассмотрение корпоративной культуры как «иммунной системы» организации. Авторами разработана гипотеза антихрупкого менеджмента, предполагающая использование стрессоров и рисков для повышения устойчивости, определена роль внешних взаимодействий в рамках бизнес-экосистемы (мутуализм, кооперация) и влияние финансовых инновационных технологий (FinTech) на метаболизм человеческого капитала. **Выводы:** устойчивость и жизнеспособность организации достигаются за счет сбалансированного метаболизма ресурсов, поддержания гомеостаза и адаптации через механизмы антихрупкости и преодоления сопротивления изменениям; современные вызовы динамичного рынка требуют интеграции кибернетики и теории сложности в управленческие практики; для повышения эффективности необходимо внедрение антихрупкого управления (командный коучинг, мониторинг ОНІ), развитие коллективного интеллекта и использование Big Data для прогнозирования в рамках экосистемного подхода.

Ключевые слова: организация, метаболизм, гомеостаз, адаптация, системообразующий результат, коллективный интеллект, сопротивление изменениям, антихрупкое управление, региональная экономика

Конфликт интересов: отсутствует.

Вклад авторов: Переверзева Н.Ю. – разработка концепции статьи, постановка проблемы, формулировка гипотезы исследования, интерпретация полученных результатов, формулирование выводов; Аллаярова Ж.С. – критический анализ литературы, участие в формулировании выводов.

Использование средств ИИ: при подготовке статьи применялись средства искусственного интеллекта для поиска актуальных публикаций по тематике.

Для цитирования: Переверзева Н.Ю., Аллаярова Ж.С. Организация как аналог живого организма с метаболизмом, гомеостазом и адаптацией к среде: три аспекта рассмотрения. *Векторы благополучия: экономика и социум*, 2026, Т. 54, № 3, С. 182–192. <https://doi.org/10.18799/26584956/2026/3/2156>

UDC 005:316.42

DOI: <https://doi.org/10.18799/26584956/2026/3/2156>

Organization as an analogue of a living organism with metabolism, homeostasis and adaptation to the environment: three aspects of consideration.

N.Yu. Pereverzeva^{1,2,3✉}, Zh.S. Allayarova^{4,5}

¹ *Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation*

² *Consulting company Style of Success. Business Development, Moscow, Russian Federation*

³ *Association of Business Development Professionals*

⁴ *Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation*

⁵ *Synergy University, Moscow, Russian Federation*

✉ pereverzevanu@sstcc.ru

Abstract. The article considers an organization as a complex living system with metabolism, homeostasis, and the ability to adapt to changes in the external and internal environment. It uses systematic and biological approaches to understanding the processes of management and development of organizations. The paper describes the key mechanisms of resource exchange and stability maintenance, as well as adaptation strategies and their application in business practice. The paper analyzes modern challenges and methods of increasing the sustainability of organizations in a dynamic market. *Relevance.* High uncertainty of the changing environment and the many challenges to the viability of the organization in the current conditions. *Aim.* To develop innovative sustainability management tools in conditions of instability and digital transformation of an organization as a complex living system. *Methods.* Systems approach (General Systems Theory by L. von Bertalanffy) and the biological approach to the analysis of management processes, as well as the theoretical framework of cybernetics (N. Wiener, W. Ashby), complexity theory (J. Holland) and the concept of antifragility (N. Taleb). Critical literature analysis (a review of more than 75 sources), supplemented by theoretical modeling and comparative analysis of organizations with biosystems, ecosystems and complex adaptive systems was the main method. *Result.* The paper describes the key mechanisms of resource exchange (organizational metabolism) and maintaining internal balance (homeostasis) through control and feedback systems, identifies adaptive strategies, including management of collective intelligence (distribution of cognitive functions) and consideration of corporate culture as the "immune system" of the organization. The authors have developed the hypothesis of antifragile management, involving the use of stressors, and for increasing sustainability they defined the role of external interactions within the business ecosystem (mutualism, cooperation) and the impact of financial innovation technologies (FinTech) on the metabolism of human capital. *Conclusions.* The sustainability and viability of an organization are achieved through a balanced metabolism of resources, maintaining homeostasis and adaptation through mechanisms of antifragility and overcoming

resistance to change. Modern challenges of a dynamic market require the integration of cybernetics and complexity theory into management practices. To increase efficiency, it is necessary to introduce antifragile management (team coaching, OHI monitoring), the development of collective intelligence and the use of Big Data for forecasting within the framework of an ecosystem approach.

Keywords: organization, metabolism, homeostasis, adaptation, system-forming result, collective intelligence, resistance to change, antifragile management, regional economy

Conflict of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Authors' contribution: N.Yu. Pereverzeva – development of the article concept, problem statement, formulation of the research hypothesis, interpretation of the obtained results, formulation of conclusions; Zh.S. Allayarova – critical analysis of the literature, participation in the formulation of conclusions.

Use of AI: Artificial intelligence tools were used in searching for relevant publications on the subject.

For citation: Pereverzeva N.Yu., Allayarova Zh.S. Organization as an analogue of a living organism with metabolism, homeostasis and adaptation to the environment: three aspects of consideration. *Journal of Wellbeing Technologies*, 2026, vol. 54, no. 3, pp. 182–192. <https://doi.org/10.18799/26584956/2026/3/2156>

Введение

Современные организации функционируют в условиях нестабильности, цифровой трансформации и непрерывных изменений в экономической и социальной среде. Для успешного развития и выживания предприятие необходимо рассматривать как живую систему. Аналогия с живым организмом позволяет выявить ключевые процессы, такие как: обмен ресурсами, поддержание устойчивых состояний и адаптация, предоставляя инновационные управленческие инструменты.

Настоящая статья опирается на системный подход и биологические аналогии, рассматривая организацию как систему с метаболизмом и гомеостазом, способную к саморегуляции и развитию.

Теоретический базис организации как живой системы

Природу организации можно рассмотреть как существование живого организма и использовать это сравнение как ключевую метафору. Организация обладает признаками живой системы: она получает, перерабатывает и использует ресурсы, поддерживает внутреннее равновесие и изменяет структуру под влиянием внешних воздействий [1].

Теория функциональных систем П.К. Анохина акцентирует внимание на системообразующем результате – цели организации, например рост прибыли и конкурентоспособности [2].

В зарубежной научной традиции концепция организации как живой системы была подробно изложена Людвигом фон Берталанфи, разработавшим общую системную теорию (General Systems Theory), в которой организация рассматривается как открытая система, взаимодействующая с окружающей средой через обмен веществ, энергии и информации [3]. Эта теория легла в основу понимания организационных процессов как динамичных и самоорганизующихся.

Российские исследователи также развивают эту парадигму, рассматривая организацию через призму биосистемных аналогий. Например, работы Л.Е. Панина подчеркивают роль гомеостаза как механизма поддержки стабильности внутри организации [4], а российские исследователи В.В. Еськов, К.А. Хадарцева, О.Е. Филатова, Д.В. Иванов, В.Ф. Пятин, С.А. Прохоров, И.Р. Ерега, Ю.С. Игнатенко фокусируются на динамических особенностях живой системы, ее границах и адаптивных процессах, взаимосвязи между структурой и функцией [5, 6].

Кроме того, современная кибернетика и теория управления расширяют представления о живых системах с акцентом на информационные потоки и обратную связь, что позволяет мо-

делировать управление организацией с учётом внутренних и внешних факторов по исследованиям У.Р. Эшби, С. Бира [7, 8]. Эти подходы находят практическое отражение в разработках интуитивно-рациональных алгоритмов принятия решений и систем управления устойчивостью организаций [9–11].

Таким образом, концепция организации как живой системы интегрирует биологические, системные и социально-экономические аспекты, предоставляя мощные аналитические и практические инструменты для управления в условиях неопределённости и постоянных изменений. Подход позволяет видеть организацию как динамическую, самоадаптирующуюся систему, где обмен ресурсами, поддержание стабильности и адаптация становятся фундаментальными процессами её жизнедеятельности.

Российские учёные В.Н. Новосельцев и коллеги [11–14] развивают концепцию организационного метаболизма, гомеостаза, подчеркивая важность эффективных потоков ресурсов и информации внутри системы. Особое внимание уделяется механизмам оптимизации логистики производства и управления человеческими ресурсами как ключевым элементам метаболизма, влияющим на адаптационные способности организации [11, 15]. В.Н. Новосельцев отмечает, что живые системы обладают уникальными «сохранительными свойствами» – способностью поддерживать свою структурную и функциональную целостность (гомеостаз) и достигать полезного результата в условиях внешних возмущений, используя специфические кибернетические механизмы управления [11].

По аналогии можно рассмотреть обмен ресурсами организации как метаболизм организации. Процессы метаболизма включают обеспечение потоков информации, материальных и человеческих ресурсов, необходимых для поддержания работоспособности и развития. Эффективное управление метаболизмом позволяет максимально адаптироваться к внешним вызовам и снижать потери (например, оптимизация логистики, кадровая политика).

В зарубежной научной литературе рассматривают биологическую аналогию к организации как живой системе. Метафора метаболизма часто применяется для описания динамического обмена ресурсами в организациях при их открытости и взаимодействии с внешней средой [16]. Франц Капра в своей работе «Ткань жизни» [17] рассматривал метаболизм как процесс жизни и существования организаций как живых систем, который можно применять к динамическим процессам ресурсного снабжения и происходящих изменений. Организации, подобно живым организмам, обеспечивают процессы синтеза и распада, что формирует их устойчивость и жизнеспособность [18, 19]. Информационные потоки рассматриваются в культуре управления знаниями и инновациями как элемент метаболизма, когда они служат коммуникационным каркасом организации, предоставляя условия для своевременного принятия решений и поддержки процессов самоорганизации [20, 21].

В условиях цифровой трансформации важную роль играют финансовые инновационные технологии (FinTech), обеспечивающие эффективное управление человеческим капиталом через подготовку специалистов и институциональные механизмы [22]. Это усиливает обмен ресурсами и устойчивость организации за счет инновационной экосистемы [23]. Таким образом, метаболизм, как живой процесс в организационном контексте, – это комплекс взаимосвязанных потоков ресурсов и информации, интегрированный в управленческие практики, нацеленные на повышение эффективности и устойчивости бизнеса.

Российские исследователи Г.А. Галицин, В.М. Петров акцентируют внимание на балансе и внутренней гармонии живой системы в поддержании устойчивого функционирования организаций по аналогии с живым организмом. Практически авторы раскрывают биок cyberнетический закон оптимальности. Авторы доказывают, что совершенство и целесообразность живых организмов достигаются за счет оптимизации их деятельности. Эта оптимизация выражается в двойной задаче: экономии энергии и стремлении к получению максимума полезной информации из окружающей среды [24]. Также российские исследователи акцентируют внимание

на подходе создания экосистемы как механизма устойчивого развития для организации, бизнеса [23, 25]. Для жизнеспособности в бизнесе важна также внутренняя оптимизация, включающая рациональное распределение и использование ресурсов, и кадровая политика, направленная на развитие компетенций и мотивацию персонала [26].

Метаболизм в организационной системе представляет собой сложный комплекс процессов обмена ресурсами и информацией, интегрированный с управленческими практиками, позволяющими организациям динамично адаптироваться к изменениям, поддерживать гомеостаз и обеспечивать устойчивое развитие.

Гомеостаз, можно ассоциативно рассмотреть в организации как живом организме, как механизм для формирования стабильности. Гомеостаз в организации проявляется через системы контроля, планирования и обратной связи, которые минимизируют отклонения от заданных параметров и обеспечивают устойчивость при воздействии кризисов и изменений.

В биологии гомеостаз – это способность живой системы поддерживать внутреннее равновесие и стабильность, несмотря на внешние изменения, посредством сложного взаимодействия и обратных связей [5, 6]. Этот принцип был адаптирован в системных теориях управления организацией для описания механизмов сохранения баланса и стабильности в динамичной среде [9, 10, 27].

Российские исследования показывают, что гомеостатические процессы в организациях реализуются через интеграцию контролирующих систем и механизмов обратной связи, которые обеспечивают своевременное выявление отклонений и запуск корректирующих действий. Это позволяет компании сохранять жизнеспособность даже в условиях кризисов или неопределённости [5, 6].

В зарубежной управленческой науке гомеостаз рассматривают как основу для разработки адаптивных систем управления, где динамическое поддержание устойчивости связано с функционированием механизмов мониторинга, планирования и обратной связи [27]. Ф. Капра и М. Причард прямо проводят параллель между биологическими и социальными системами, обосновывая, что организация, как и живой организм, выживает не за счет жесткого механистического контроля, а за счет гибкости, самоорганизации и качества внутренних коммуникационных сетей. Это оправдывает использование биологических аналогий в менеджменте [17].

Ключевым элементом является построение информационных систем, обеспечивающих качественный обмен сведениями для эффективного реагирования.

В практическом контексте механизмы гомеостаза применимы к управлению рисками, кадровой политике и инновационным процессам, где важна балансировка между стабильностью и гибкостью, предотвращающая организационные сбои и обеспечивающая устойчивое развитие [17].

Концепция гомеостаза в организациях, основанная на комплексном системном и биологическом понимании, предлагает фундаментальные принципы для проектирования устойчивых и адаптивных бизнес-моделей, способных эффективно функционировать в условиях современной нестабильности

Человеческий фактор и коллективный интеллект в организации

В любой организации как живой системе происходит управляемое или неуправляемое распределение ролей и когнитивных функций между сотрудниками. Лидеры выполняют роль «коры больших полушарий», принимая стратегические решения, в то время как сотрудники обеспечивают коммуникацию и оперативные функции – «периферические анализаторы» [28]. Эта условная распределённость на «мозг и периферию», при настроенной системе управления распределением ролей и зон ответственности, способствует быстрой адаптации и гибкости.

Международные исследования в области организационного поведения подтверждают важность децентрализации когнитивных функций для повышения гибкости и снижения рисков просчетов на стратегическом уровне [20]. Исследования Г.А. Саймона [29] подчеркивают, что

эффективное распределение ролей позволяет организации функционировать как система с распределённой ответственностью, что улучшает качество информационного обмена и снижает зависимость от отдельного центра.

Современные подходы, основанные на теориях комплексных адаптивных систем [12, 26, 30], рассматривают организацию как сеть взаимосвязанных агентов, каждый из которых выполняет специализированные функции, обеспечивая таким образом динамическую самоорганизацию и оптимизацию процессов

Понимание когнитивного распределения и его управление открывают возможности повышения эффективности и устойчивости организаций, особенно в условиях быстро меняющихся и неопределённых рыночных ситуаций.

Важные факторы в настройке работы и реализации задач в организации – мотивация и вовлечённость сотрудников, а также управление их сопротивлением изменениям. Гомеостаз, как механизм поддержания стабильности, проявляется в управлении сопротивлением среди персонала. Сопротивление изменениям отражает стремление сохранить равновесие в организации, которое нарушается нововведениями. Основные причины сопротивления – когнитивный диссонанс, страх потери контроля, эмоциональные барьеры и социокультурные факторы, связанные с корпоративной культурой и групповыми отношениями [29, 31].

Классическое полевое исследование Л. Кока и Дж. Френч, проведенное на базе фабрики Harwood, эмпирически доказало: сопротивление изменениям со стороны персонала не является иррациональным или врожденным свойством людей. Оно возникает как защитная реакция – гомеостатический ответ – на угрозу привычкам, статусу или чувству контроля. И при активном вовлечении сотрудников в процесс планирования и принятия решений радикально снижается сопротивление и ускоряется адаптация организации как живой системы [27]. Американские исследователи Л. Кок и Дж. Френч отмечают, что вовлечённость сотрудников в процесс изменений заметно снижает уровень сопротивления, благодаря ощущению контроля и значимости. Дж. Коттер и Л. Шлезингер выделяют распространённые причины сопротивления: непонимание целей изменений, недостаток информации, отсутствие доверия к менеджменту и страх неопределённости [32]. Д. Леви обосновывает, как именно «периферические анализаторы» (сотрудники в командах) взаимодействуют между собой, формируя нейросетеподобную структуру коллективного интеллекта, что уменьшает нагрузку на «корковое» управленческое ядро и повышает общую адаптивность системы [33].

Современные методы снижения сопротивления включают использование цифровых инструментов, таких как краудсорсинг и платформы обратной связи, которые расширяют возможности вовлечения сотрудников в принятие решений и повышают прозрачность процессов [1, 15, 28]. Это позволяет снизить когнитивный диссонанс и страх потери контроля, стимулируя активное участие в изменениях.

Таким образом, поддержание организационного гомеостаза требует комплексного подхода к управлению сопротивлением, включающего мотивацию, прозрачность процессов, создание доверительных коммуникаций и использование современных цифровых технологий. Это обеспечивает плавное внедрение инноваций и повышение устойчивости организации в изменяющейся среде.

Социокультурный аспект организации

Корпоративную культуру в организации можно рассмотреть как иммунную систему у человека. Культура формирует организационный иммунитет, противодействуя внутренним конфликтам и реагируя на внешние угрозы через коммуникационные процессы, аналогичные гормональной регуляции.

В биологических науках иммунная система обеспечивает защиту организма от патогенов, поддерживая гомеостаз и целостность системы [4]. Аналогии этой функции в организациях позволяют рассматривать корпоративную культуру как механизм выявления и нейтрализации

«патогенов» – разрушительных факторов внутри организации, таких как конфликты, низкая мотивация или сопротивление изменениям [14].

Российские учёные в области управления организационными изменениями и персоналом [1, 15, 28] исследуют корпоративную культуру как сложную систему коммуникаций и взаимодействий, которые выполняют роль регуляторов корпоративного климата и эмоциональной среды, обеспечивая устойчивость и гармонию в коллективе. Аналогия с эндокринной системой подчёркивает роль коммуникационных каналов – корпоративных медиа, внутренних социальных сетей и обратной связи, которые способствуют оперативному реагированию на возникающие проблемы и поддерживают адаптацию к изменениям.

Культура организации, как «иммунная система», формирует защитные и адаптивные механизмы внутри организации, обеспечивая эффективное взаимодействие и устойчивость перед внутренними и внешними вызовами. Разработка и поддержание такой культуры становятся стратегическими ресурсами успешного функционирования и развития современного бизнеса.

Внешние взаимодействия с партнёрами и стейкхолдерами можно рассмотреть как взаимосвязанную экосистему организации. Организация не существует изолированно, а является частью сложной организационно-экономической системы, где взаимодействия между участниками могут носить сопернический характер (аналогия «хищник–жертва») или основываться на кооперации (мутуализм) [25].

В научной литературе широко применяется концепция бизнес-экосистемы, где центральная организация и её окружение сотрудничают, создавая синергетический эффект за счет совместного использования ресурсов, знаний и компетенций [13]. Взаимообусловленность и взаимозависимость участников формируют динамическую систему, способную к инновациям и самообновлению [23].

Российские исследования подчёркивают значение обратной связи и адаптивных механизмов в бизнес-экосистемах. Использование социологических методов и анализа больших данных (Big Data) улучшает понимание взаимодействий, выявляет потенциальные риски и возможности, а также повышает организационную жизнестойкость организации как живой системы в более широком региональном аспекте [21].

Теория комплексных адаптивных систем рассматривает организации как совокупность взаимосвязанных агентов, что способствует созданию гибких и устойчивых стратегий взаимодействия, отвечающих на вызовы рынка и изменений внешней среды.

Эффективное управление экосистемой требует поддержки коммуникаций, доверия и создания совместных ценностей, что становится ключевым фактором конкурентоспособности и устойчивого развития организаций.

Выводы

Организация, как аналог живого организма, характеризуется метаболизмом ресурсов (финансы, информация, персонал), гомеостазом для поддержания внутреннего баланса и адаптацией к внешним изменениям через антихрупкость и коллективный интеллект. Анализ системной теории по Н.Н. Талебу [31] и биологической по Л. Бераланфи, У.Р. Эшби [3, 7] показывает, что устойчивость достигается за счет обмена ресурсами, нейропластичности структур и преодоления сопротивления изменениям. Современные вызовы, включая динамику рынка и Big Data, требуют интеграции кибернетики и теории сложности для повышения эффективности.

Рекомендации

- Необходимо внедрять антихрупкое управление – использовать кризисы и риски как стрессоры для роста устойчивости через командный коучинг и мониторинг Organizational Health Index (OHI) по McKinsey или иной комплекс диагностических индикаторов оценки состояния жизнеспособности организации.

- Следует развивать коллективный интеллект – применять модели И. Нонака – Х. Такеuchi [20] для создания знаний и групповую динамику Д. Леви [33] для распределения когнитивных функций.
- Обеспечивать адаптацию – диагностировать культуру, преодолевать сопротивление по Л. Коку и Дж. Френч [27], Дж. Коттеру – Л. Челесингеру [32] и использовать экосистемный подход Дж.Ф. Моора [18] с Big Data для прогнозирования.
- Интегрировать финансовые инновационные технологии в управление человеческим капиталом с пониманием, что подготовка специалистов в FinTech усиливает метаболизм ресурсов и их адаптивность (по А.А. Цыганову и др. [22]), а роль человеческого капитала в цифровой экономике повышает гомеостаз на институциональном уровне (по М.А. Эскиндарову и др. [21]).

Список литературы

1. Аллаярова А.С., Переверзева Н.Ю. Организация как аналог живого организма: факторы сохранения и трансформации. Стратегические модели управления и прикладные аспекты для бизнеса. *Власть*, 2026, Т. 34, № 2, С. 175–183. DOI: 10.24412/2071-5358-2026-2-175-183. EDN: NMXXLZ.
2. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М.: Наука, 1980. 197 с.
3. Bertalanffy L. *General system theory: foundations, development, applications*. New York: George Braziller, 1969. 289 p.
4. Панин Л.Е. Системные представления о гомеостазе. *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*, 2007, № 5 (127), С. 10–16. EDN: JVMDEP.
5. Еськов В.В., Пятин В.Ф., Прохоров С.А., Ерега И.Р., Игнатенко Ю.С. Границы современного понятия гомеостаза и гомеостатических систем. *Вестник новых медицинских технологий*, 2020, Т. 27, № 2, С. 125–132. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16669. EDN: QXLBHK.
6. Еськов В.В., Хадарцева К.А., Филатова О.Е., Иванов Д.В. Гомеостаз как постоянство непостоянного (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий*. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-4/2-8.pdf> (дата обращения 22.01.2026).
7. Эшби У.Р. *Введение в кибернетику*. М.: URSS: КомКнига, 2005. 432 с.
8. Beer S. *Brain of the firm: the managerial cybernetics of organization*. Hoboken: John Wiley & Sons, 1972. 417 p.
9. Захаров В.М., Минин А.А., Трофимов И.Е. Исследование гомеостаза развития: от популяционной биологии развития и концепции здоровья среды до концепции устойчивого развития. *Онтогенез*, 2018, Т. 49, № 1, С. 3–14. DOI: <https://doi.org/10.7868/S0475145018010019>. EDN: VMPOLI.
10. Захаров О.В. *Формообразование сложных поверхностей с применением адаптивных систем контроля*. Саратов: Саратовский гос. технический ун-т, 2014. 248 с.
11. Новосельцев В.Н. *Теория управления и биосистемы. Анализ сохранительных свойств*. М.: Наука, 1978. 320 с.
12. Рубан А.И. *Адаптивные системы управления с идентификацией*. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. 138 с. EDN: UJANGV.
13. Серов Н.С. Бизнес-экосистема как этап жизненного цикла организации и как элемент интеллектуального менеджмента. *Экономика науки*, 2021, Т. 7, № 2, С. 135–143. DOI: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-2-135-143>. EDN: ZPGFGC.
14. Кузнецова М.Н., Николаев М.В. Развитие системы управления персоналом организаций. *Modern economy success*, 2023, № 4, С. 17–20 EDN: VKSKCC.
15. Мкртычян Г.А., Исаева О.М. Причины сопротивления персонала организационным изменениям: взгляд менеджеров как агентов перемен. *Организационная психология*, 2015, Т. 5, № 1, С. 22–33. EDN: TOPUKB.
16. Бернар К. *Введение к изучению опытной медицины*. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003568895/?ysclid=mtibbh8sha878108582 (дата обращения 22.01.2026).
17. Capra F., Prichard M. *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York: Anchor Books, 1996. 347 p.
18. Moore J.F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 1993, Vol. 71, № 3, P. 75–83. EDN: BOKNEH.
19. Morgan G. *Images of organization*. Beverly Hills: Sage Publications, 1986. 423 p.
20. Nonaka I., Takeuchi H. *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, 1995. 284 p. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>.
21. Эскиндаров М.А., Грузина Ю.М., Харчилава Х.П., Мельничук М.В. Роль человеческого капитала в цифровой экономике на институциональном и региональном уровнях. *Экономика региона/Economy of Region*, 2022, Т. 18, № 4, С. 1105–1120. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-10>. EDN: CRJZYS.

22. Цыганов А.А., Бровчак С.В., Горелова Ю.А., Крутова Л.С. Подготовка специалистов в области инновационных финансовых технологий в России. *Высшее образование в России*, 2022, Т. 31, № 2, С. 82–93. DOI: <https://doi.org/10.3192/0869-3617-2022-31-2-82-93>. EDN: BBEQXJ.
23. Фадейкина Н.В., Малинина С.С. Развитие теоретических представлений на категории «экосистема» и «инновационная экосистема». *Сибирская финансовая школа*, 2021, № 2, С. 103–111. DOI: <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2021-2-103-111>. EDN: GMHHC.
24. Голицын Г.А., Петров В.М. *Гармония и алгебра живого: В поисках биологических принципов оптимальности*. М.: Знание, 1990. 125 с.
25. Вишнягова Е.А., Соловьева И.А. Экосистема как механизм устойчивого развития промышленности. *Вестник Южно-уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*, 2022, Т. 16, № 1, С. 62–76. DOI: 10.14529/em220106. EDN: LDKESV.
26. *Теория и практика адаптивных систем автоматического управления: Материалы к Краткосрочному семинару.* Под ред. В.В. Солодовникова. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01005682586?ysclid=mthbjwbmie811774858> (дата обращения 22.01.2026).
27. Coch L., French J.R.P. Overcoming resistance to change. *Human Relations*, 1948, Vol. 1, № 4, P. 512–532. DOI: <https://doi.org/10.1177/001872674800100408>. EDN: JMIRNF.
28. Анисин А.Л., Анисина С.С. Сопротивление персонала организации нововведениям как стратегическая управленческая проблема. Управление полицией в современных условиях: *Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции*. Нижний Новгород: Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2021. С. 12–17. EDN: LUOOL.
29. Simon H.A. *Models of bounded rationality*. Cambridge: MIT Press, 1984. 478 p.
30. Wiener N. *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*. New York: M.I.T. Press, 1961. 212 p. DOI: <https://doi.org/10.1037/13140-000>.
31. Taleb N.N. *Antifragile: things that gain from disorder*. New York: Random House Inc. 2012. URL: http://kgt.bme.hu/files/BMEGT30M400/Taleb_Antifragile_2012.pdf (дата обращения 22.01.2026).
32. Kotter J., Schlesinger L. Choosing strategies for change. *Harvard Business Review*, 2008, P. 130–140. URL: <http://tashfeen.pbworks.com/f/S1.pdf> (дата обращения 22.01.2026).
33. Levi D. *Group dynamics for teams*. Los Angeles: Sage, 2011. 366 p.

Информация об авторах

Переверзева Наталья Юрьевна, кандидат философских наук, доцент кафедры общего и проектного менеджмента Высшей школы управления Финансового университета при Правительстве РФ, Российская Федерация, 125167, г. Москва, Ленинградский пр., 49/2; генеральный директор консалтинговой компании Style of Success. Business Development, Российская Федерация, 115230, г. Москва, муниципальный округ Нагатино-Садовники, Хлебозаводский пр-д, 7, стр. 10, пом. 18; президент Ассоциации профессионалов развития бизнеса, Российская Федерация, 121087, г. Москва, пр-д Береговой, 5А, корп. 1, пом. 1/15; pypereverzeva@fa.ru; <https://orcid.org/0009-0003-2937-7098>

Аллаярова Жанар Сабитовна, кандидат философских наук, доцент кафедры управления человеческими ресурсами факультета менеджмента Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Российская Федерация, 119571, г. Москва, пр. Вернадского, 82, стр. 1; заместитель декана факультета менеджмента Университета «Синергия», Российская Федерация, 129090, г. Москва, ул. Мещанская, 9/14, стр. 1; allayarova-zs@ranepa.ru; <https://orcid.org/0009-0000-8760-4840>

Поступила в редакцию: 27.03.2026

Поступила после рецензирования: 15.05.2026

Принята к публикации: 22.09.2026

References

1. Pereverzeva N.Yu., Allayarova Zh.S. Organization as an analogue of a living organism: factors of preservation and transformation. Strategic management models and applied aspects for business. *The authority*, 2026, vol. 34, no. 2, pp. 175–183. (In Russ.) DOI: 10.24412/2071-5358-2026-2-175-183. EDN HMXXLZ.
2. Anokhin P.K. *Key issues of the theory of functional systems*. Moscow, Nauka Publ., 1980. 197 p. (In Russ.)
3. Bertalanffy L. *General system theory: foundations, development, applications*. New York, George Braziller, 1969. 289 p.
4. Panin L.E. System conception about the homeostasis. *Bulleten Sibirskogo otdelenia Rossiyskoy akademii medicinskikh nauk*, 2007, no. 5 (127), pp. 10–16. (In Russ.) EDN: JVMDEP.

5. Eskov W.W., Pyatin V.F., Prochorov S.A., Erega I.R., Ignatenko Yu.S. The border of modern conception of homeostasis and homeostatic systems. *Journal of new medical technologies*, 2020, vol. 27, no. 2, pp. 125–132. (In Russ.) DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16669. EDN: QXLBHK.
6. Eskov V.V., Khadartseva K.A., Filatova O.E., Ivanov D.V. Homeostasis, as the constancy of the inconstancy (literature review). *Journal of new medical technologies*. (In Russ.) Available at: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-4/2-8.pdf> (accessed 22 January 2026).
7. Ross A.W. *An introduction to cybernetics*. Moscow, URSS, KomKniga Publ., 2005. 432 p. (In Russ.)
8. Beer S. *Brain of the firm: the managerial cybernetics of organization*. Hoboken, John Wiley & Sons, 1972. 417 p.
9. Zakharov V.M., Minin A.A., Trofimov I.E. Study of developmental homeostasis: from population developmental biology and the health of environment concept to the sustainable development concept. *Russian Journal of Developmental Biology*, 2018, vol. 49, no. 1, pp. 1–11. DOI: 10.1134/S1062360418010071. EDN: ZALEWT.
10. Zakharov O.V. Formation of complex surfaces using adaptive control systems. Saratov, Saratov State Technical University Publ., 2014. 248 p. (In Russ.)
11. Novoseltsev V.N. Control theory and biosystems. Analysis of conservative properties. Moscow, Nauka Publ., 1978. 320 p. (In Russ.)
12. Ruban A.I. Adaptive control systems with identification. Krasnoyarsk, Siberian Federal University Publ., 2015. 138 p. (In Russ.) EDN: UJANGV.
13. Serov N.S. Business ecosystem as a stage of the life cycle of an organization and as an element of intellectual management. *Economics of Science*, 2021, vol. 7, no. 2, pp. 135–143. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-2-135-143>. EDN: ZPGFGC.
14. Kuznetsova M.N., Nikolaev M.V. Development of the personnel management system of organizations. *Modern economy success*, 2023, no. 4, pp. 17–20. (In Russ.) EDN: VKSKCC.
15. Mkrtychyan G.A., Isaeva O.M. Staff resistance to organizational changes: a view of managers as change agents. *Organizational Psychology*, 2015, vol. 5, no. 1, pp. 22–33. (In Russ.) EDN: TOPUKB.
16. Bernard C. Introduction to the study of experimental medicine. (In Russ.) Available at: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003568895/?ysclid=mtibbh8sha878108582 (accessed 22 January 2026).
17. Capra F., Prichard M. *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York, Anchor Books, 1996. 347 p.
18. Moore J.F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 1993, vol. 71, no. 3, pp. 75–83. EDN: BOKNEH.
19. Morgan G. *Images of organization*. Beverly Hills, Sage Publications, 1986. 423 p.
20. Nonaka I., Takeuchi H. *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, Oxford University Press, 1995. 284 p. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>.
21. Eskindarov M.A., Gruzina Yu.M., Kharchilava Kh.P., Melnichuk M.V. The role of human capital in the digital economy at the institutional and regional levels. *Ekonomika regiona*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 1105–1120. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-10>. EDN: CRJZYS.
22. Tsyganov A.A., Brovchak S.V., Gorelova Yu.A., Krutova L.S. Training specialists in the field of innovative financial technologies in Russia. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, 2022, vol. 31, no. 2, pp. 82–93. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-2-82-93>. EDN: BBEQXJ.
23. Fadeikina N., Malina S. Development of theoretical views on the categories «ecosystem» and «innovation ecosystem». *Siberian Financial School*, 2021, no. 2, pp. 103–111. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2021-2-103-111>. EDN: GMHHOC.
24. Golitsyn G.A., Petrov V.M. Harmony and algebra of the living: in search of biological principles of optimality. Moscow, Znanie Publ., 1990. 125 p. (In Russ.)
25. Vishnyagova E.A., Solovyova I.A. Ecosystem as a mechanism for sustainable development of industry. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2022, vol. 16, no. 1, pp. 62–76. (In Russ.) DOI: 10.14529/em220106. EDN: LDKESV.
26. Theory and practice of adaptive automatic control systems: proceedings for the short-term seminar. Ed. by V.V. Solodovnikov. Leningrad, 1968. 103 p. (In Russ.) Available at: <https://search.rsl.ru/ru/record/01005682586?ysclid=mthbjwbmic811774858> (accessed 22 January 2026).
27. Coch L., French J.R.P. Overcoming resistance to change. *Human Relations*, 1948, vol. 1, no. 4, pp. 512–532. DOI: <https://doi.org/10.1177/001872674800100408>. EDN: JMIRNF.
28. Anisin A.L., Anisina S.S. Personnel resistance to innovation as a strategic management problem. Police Management in Modern Conditions. Collection of articles based on the materials of the international scientific and practical conference. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation Publ., 2021. pp. 12–17. (In Russ.) EDN: LUOOLO.
29. Simon H.A. *Models of bounded rationality*. Cambridge, MIT Press, 1984. 478 p.
30. Wiener N. *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*. New York, M.I.T. Press, 1961. 212 p. DOI: <https://doi.org/10.1037/13140-000>.

31. Taleb N.N. *Antifragile: things that gain from disorder*. New York, Random House Inc., 2012. Available at: http://kgt.bme.hu/files/BMEGT30M400/Taleb_Antifragile_2012.pdf (accessed 22 January 2026).
32. Kotter J., Schlesinger L. Choosing strategies for change. *Harvard Business Review*, 2008, pp. 130–140. Available at: <http://tashfeen.pbworks.com/f/S1.pdf> (accessed 22 January 2026).
33. Levi D. *Group dynamics for teams*. Los Angeles, Sage, 2011. 366 p.

Information about the authors

Natalya Yu. Perervezeva, Cand. Sci. (Philos.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, 49/2, Leningradsky avenue, Moscow, 125167, Russian Federation; General Director, consulting company Style of Success. Business Development, 7, bld. 10, room 18, Khlebozavodsky proezd, Moscow, 115230, Russian Federation; President, Association of Business Development Professionals, 5A, bld. 1, room 1/15, Beregovoy proezd, Moscow, 121087, Russian Federation; nypereverzeva@fa.ru; <https://orcid.org/0009-0003-2937-7098>

Zhanar S. Allayarova, Cand. Sci. (Philos.), Associate Professor, Russian Academy of National Economy and Public Administration, 82, bld. 1, Vernadsky avenue, Moscow, 119571, Russian Federation; Deputy Dean of the Faculty of Management, Synergy University, 9/14, Meshchanskaya street, Moscow, 129090, Russian Federation; allayarova-zs@ranepa.ru; <https://orcid.org/0009-0000-8760-4840>

Received: 27.03.2026

Revised: 15.05.2026

Accepted: 22.09.2026