

## ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ ЦЕНОЗЫ В КОНТЕКСТЕ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОДХОДА<sup>1</sup>

**А. Н. Кузьминов, В. М. Джуха, И. Г. Палий**

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),  
Ростов-на-Дону, Россия

Цель статьи – рассмотрение современного предпринимательства в виде экономического ценоза как одной из экономических сред, возникающих в ходе эволюции экономических отношений. Для достижения указанной цели следует выявить основы междисциплинарных исследований экономических процессов, выделить эволюционные особенности функционирования современного предпринимательства и сформировать базовые понятия ценологического представления о предпринимательстве, опираясь на разработанную теорию техноценозов. Методологическое решение данной задачи возможно за счет выделения общих признаков формирования сложных систем – как биологических, технических, так и экономических, способных к самоорганизации. Применение ценологического подхода показано в отношении регионального предпринимательства как одного из видов современной экономической реальности. Опираясь на достижения теорий систематики, эволюции и техноценозов, дано теоретико-методологическое обоснование использования понятия предпринимательских ценозов как новой формы развития сложных экономических систем. Показано, что решение указанной задачи возможно за счет наличия общих признаков, механизмов развития, факторов и причин проявления структурно-динамических процессов в экономических системах с биологическими, техническими и другими сложными системами, характеризующимися самоорганизацией. На примере финансовых ресурсов – энергии, необходимой для формирования стартовых условий, рассмотрена логика эволюционных и популяционных процессов развития регионального предпринимательства и предложен алгоритм воздействия на рассматриваемую экономическую популяцию. Полученные выводы свидетельствуют о необходимости использования ценологической теории для описания и анализа современного предпринимательства как новой объективной экономической реальности, для которой эволюционные закономерности развития являются наиболее существенными.

*Ключевые слова:* теория ценозов, феноменология, эволюционность, самоорганизация, предпринимательство.

## ENTREPRENEURIAL COENOSIS IN VIEW OF EVOLUTIONARY APPROACH

**Aleksander N. Kuzminov, Vladimir M. Dzukha, Irina G. Paliy**

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

The goal of the article is to study current entrepreneurship as economic coenosis being an economic environment, which comes into being during evolution of economic relations. To reach the set goal it is necessary to reveal foundations of inter-disciplinary research of economic processes, to identify evolutionary features of current entrepreneurship functioning and to design basic notions of coenological idea of entrepreneurship leaning on the theory of techno-coenosis. Methodological solution of this problem is possible through identifying general features of complex systems' shaping – both biological, technical and economic, which are capable of self-organization. The use of coenological approach is grounded in respect of regional entrepreneurship as a type of current economic reality. On the basis of achievements of the theory of systematic, evolution and techno-coenosis the authors provide theoretical and methodological substantiation of using the idea of entrepreneurial coenosis as a new form of the development of complex economic systems. The article shows that the solution of this problem is possible because of the availability of general features, mechanisms of the development, factors and causes of emerging structural and dynamic processes in economic systems with biological, technical and other complex systems characterized by self-organization. By using the example of financial resources, i.e. energy necessary to form the start conditions the logics

<sup>1</sup> Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-010-01095 «Междисциплинарный подход к исследованию крупномасштабных экономических систем на основе теории ценозов».

of evolutionary and population processes of developing regional entrepreneurship was discussed and the algorithm of affecting the relevant economic population was put forward. The obtained findings show that it is necessary to use the coenosis theory in order to describe and analyze the current entrepreneurship as a new objective economic reality, for which evolutionary laws of development are the most important.

*Keywords:* coenosis theory, phenomenology, evolutionism, self-organization, entrepreneurship.

### Введение

С течением исторического времени все более очевидным становится тот факт, что среда обитания человека и человеческого общества имеет в целом тенденцию к усложнению, т. е. «вторая природа», созданная и создаваемая человеком, исторически эволюционирует. Особое место среди всех отношений «второй природы» занимает система управления ею (которая также неуклонно усложняется и становится все более значимой). При этом основой, фундаментом социального существования всегда была и остается сфера экономических отношений. И чем сложнее и масштабнее является само социально-экономическое «здание», тем актуальнее становится проблема разработки наиболее адекватной ему системы управления, точнее сказать, методологии управления крупномасштабными социально-экономическими системами. Также на сегодняшний день очевидна необходимость развивать научную методологию управления любыми процессами, прежде всего фундаментального типа.

На современном этапе развития науки в поле ее исследования попадают нелинейные социальные системы, историзм и эволюция их преобразований, где важнейшей составляющей оказывается их человеко-размерность. По мнению современных философов, постнеклассическая наука в процессе поиска истинного знания должна соотносить методы исследования не только с ценностями человека и общества, но и с целями их деятельности. По этой причине постнеклассическая трактовка истины признает уже не только наличие субъекта в социальной реальности, не только методологию его исследований, но и практическую роль, которую он (субъект) играет в процессе конструирования самой этой ре-

альности, т. е. неизмеримо возрастает значение разнообразной социальной практики. Таким сложным объектом для современной науки выступает предпринимательская деятельность.

Предпринимательство является особым видом активной и самостоятельной экономической деятельности людей, обеспечивающим рост экономики, общественный и технологический прогресс. При этом необходимо отметить, что теория предпринимательства в зарубежной и отечественной научной литературе не раскрыта в полной мере и представлена совокупностью разнообразных подходов к исследованию данного феномена, механизмов его функционирования, методов и способов регулирования. Проблема усугубляется необходимостью учета особых характеристик, присущих объектам предпринимательства – эволюционности, высокого разнообразия, динамизма, что ограничивает применение классического исследовательского инструментария [12].

В последнее время нередки упоминания об эволюционности развития теории предпринимательства, которая прошла, как известно, четыре этапа (волны). «Первая волна – это изучение несения риска. Вторая волна – это выделение инновативности как отличительной черты деятельности предпринимателя и осмысление предпринимательства в рамках теорий динамического развития и экономического роста. Третья волна – это исследование особой чуткости предпринимателя, самостоятельности его суждений в принятии решений, роли регулирующего начала в уравнивающейся (но не равновесной) экономической структуре. Четвертая волна – это междисциплинарный поиск общих характеристик и основных принципов сочетания механизмов управления ор-

ганизацией любых размеров и предпринимательского начала» [10. – С. 124].

На сегодняшний день наиболее перспективным направлением развития теории предпринимательства является междисциплинарный подход к анализу современных экономических отношений, применение которого может быть оправдано методологическим плюрализмом при анализе сложных экономических систем, чему, на наш взгляд, отвечает теория о сообществах, а именно ценология.

Многие страны ставят экономику в качестве первоосновы общественных преобразований. В связи с этим наряду с натуралистическими и культурцентристскими концептуальными подходами при анализе экономических отношений можно встретить и техноцентристские, знаменующие собой переход к сциентизму как новому натурализму. В этом методологическом процессе обнаруживается диалектика натуралистической и культурцентристской парадигм: вторая вырастает из первой и вновь обращается к ней. Одним из ярких примеров этому является набирающая силу теория ценозов, взявшая за методологическую основу понятие «биоценоз», имеющее место при характеристике эволюционирующих и взаимодействующих друг с другом сложных живых и неживых систем с сильными и слабыми характерами взаимодействия.

Следует заметить, что при использовании методологии в отношении социальной, в том числе экономической, реальности конструируется особая реальность, которая, подобно химической, физической, биологической и прочим реальностям, замещает изучаемую область с определенной степенью соответствия. Очевидно, что мир науки в этом случае создает теоретическую реальность, используя методы и категориальный аппарат, подобный натуралистической парадигме.

Так, профессор Б. И. Кудрин в 1976 г. разработал теорию техноценозов в применении к сложным техническим системам. В основном его подход может быть адап-

тирован к анализу любых систем, в том числе и к анализу предпринимательской деятельности [5].

Действительно, современные научные исследования все в большей степени используют подходы, исследующие различные сообщества, такие как природные – биоценозы (В. Левич), лингвистические – массивы публикаций (А. Сидоров), науковедения – группы ученых (С. Хайтун), технетики – техноценозы (Б. Кудрин, В. Гнатюк), экономики – экономические ценозы (В. Фуфаев, А. Кузьминов), демографии – население и экономическая география (Д. Ципф, С. Чифранов), политологии – межгосударственные объединения (Л. Бадалян, В. Криворотов), литературоведения – историческая группировка авторов (А. Мартыненко), образования – университетская среда (С. Куижева) и т. п. Данные исследования объединяет методологическая и математическая общность интерпретации рассматриваемых совокупностей, а также закономерностей их формирования и динамики.

В основе большинства идей в перечисленных областях знаний лежат статистические теории и постулаты теоретико-классификационной (С. Майен, Ю. Шрейдер, А. Шаров), системной (Г. Щедровицкий), социально-психологической (Р. Акофф, Ф. Эмери) и социально-синергетической природы (В. Вайдлих), что свидетельствует о «...формировании достаточно четко очерченной междисциплинарной сферы, которую можно назвать общей теорией ценозов» [9].

Результативная междисциплинарность исследований обусловлена наличием подтвержденных универсальных свойств ценозов или особых систем, локализованных в определенных рамках времени и пространства как некоторое целое, которое наблюдается, статистически счетно и состоит из элементов, не имеющих жестких связей, различных в своих характеристиках и статистически не моделируемых в категориях среднего.

Кроме того, междисциплинарность теории ценозов обусловлена общими особенностями статистической формализации, которая может характеризовать структуру любой рассматриваемой совокупности (видовое распределение) и ее состав (ранговое или статусное распределение). Например, упорядоченная по объему производства структура предприятий региона дает ранговое распределение; распределение по видам экономической деятельности – видовое.

Подобные распределения характерны для описания ценозов любой природы: органической, неорганической, технической, социальной, природной и искусственной, знаково-информационной и пр. Междисциплинарность теории ценозов характеризуется общностью математической модели, описывающей динамику ценологических распределений, для которой используется формула неравносторонней гиперболы ( $H$ -распределение). Эта формула в разных интерпретациях (Д. Ципф, В. Парето, А. Лотка, Б. Кудрин и др.) используется в различных областях знаний и проверена на широком эмпирическом материале (экономическом, биологическом, науковедческом, технетическом и т. п.).

Важной чертой ценозов является их популятивность, что позволяет применять эволюционные и экологические закономерности для анализа и моделирования (Г. Щедровицкий).

Несмотря на наличие указанных общих свойств, механизмы формирования и динамики таких структур остаются неизученными. Это имеет прямое отношение к исследованию социально-экономических систем, в которых преобладает эволюционная динамика и где следует учитывать присутствие человека.

### **Предпринимательские ценозы**

В основе ценологического подхода в применении к социально-экономическим сложным системам лежит обнаружение самоорганизации этих систем. Самоорганизация – характерная черта и предпри-

нимательской деятельности. В своей фундаментальной работе, посвященной основам формализации экономических ценозов, В. В. Фуфаев показал основные направления их исследования:

1. «Экономический ценоз – самоорганизующееся многовидовое сообщество организаций различных отраслей выделенного территориально-административного образования, характеризующееся связями различной силы (сильными, средними и преимущественно слабыми), объединенное совместным использованием природных (экоценозы), технетических (техноценозы), социальных (социоценозы) ресурсов и экономических ниш спроса на продукцию, товары и услуги с действием внутривидового и межвидового отбора» [11. – С. 5].

2. Устойчивость многовидовой структуры, когда «...чем меньше число организаций, занимающихся одинаковым видом деятельности, тем больше таких видов деятельности и, наоборот, по мере увеличения количества организаций, занимающихся одинаковым видом деятельности, уменьшается число таких видов» [11. – С. 15].

3. «Макроэволюция структурно-топологической динамики предпринимательского ценоза как процесс преобразования разнообразия в рамках определенных математических границ» [11. – С. 20].

Теоретический анализ такого рода направлений позволяет рассматривать предпринимательство как некоторую сложную экономическую систему, в которой происходят перманентные изменения эволюционного характера, обусловленные наличием конкуренции между отдельными предприятиями и видами деятельности в процессе распределения и потребления ограниченных ресурсов, локальная устойчивость которых может быть описана в координатах ценологических ограничений и параметров. При этом закономерности структурной трансформации предпринимательской деятельности оказываются предсказуемыми и, следовательно, подлежат внешнему управлению.

Эмпирический анализ эффективности ценологического подхода к предпринимательству проведен на примере материалов республики Хакассия [11] и Ростовской области [6].

В результате можно отметить высокую результативность этого исследования, позволившую выявить новые закономерности функционирования малого бизнеса региона. В качестве инструментов использовался видовой подход к структуре предпринимательского ценоза и его динамике, который отражает процессы трансформации видов деятельности предприятий и ее основные закономерности. По результатам исследования предложены рекомендации для государственных органов в области управления предпринимательством.

Дополнительными исследовательскими возможностями обладает ранговый анализ предпринимательских ценозов, однако он сопряжен с требованиями к качеству статистической информации и ее масштабам. Предполагается, что именно ранговый анализ позволит выявить многие закономерности эволюционных преобразований предпринимательских ценозов, поскольку поможет понять непосредственное влияние ограниченных ресурсов на выживаемость предпринимательских структур в различных экологических нишах.

### **Эволюционные аспекты ценологической платформы исследования предпринимательства**

Что касается эволюционных процессов предпринимательства, то с точки зрения ценологической теории они нередко протекают по аналогии с процессами в биологическом мире. Несмотря на отторжение этого концептуального положения у ряда специалистов, нам представляется, что нельзя не согласиться с мнением Дж. Фостера, который утверждает следующее: «Когда мы откажемся от биологической аналогии в пользу экономического подхода к самоорганизации, то мы больше не будем заинтересованы в выявлении макроскопических деталей механизмов отбора, а только в поиске причин эндогенной тенденции

приобретения знаний и навыков, необходимых для взаимодействия, приводящего к росту сложности экономической организации» [22. – С. 444].

Эволюционная научная традиция поддержана многочисленными исследователями, в числе которых интерес вызывает направление, которое пытается обобщить эволюционные закономерности в контексте экономики и, кроме того, интегрировать идеи из термодинамики, такие как закон энтропии. Хотя идеи самоорганизации важны (и, возможно, необходимы), они не могут обеспечить полное описание развития экономических систем: оно должно включать филогению, а затем онтогенез. Если мы ограничены онтогенезом, то наше описание общего эволюционного процесса окажется неполным, поскольку не сможет учесть реальные причины устойчивости элементов и их развития.

Теоретики самоорганизации показали, что сложные структуры могут возникнуть без внешнего воздействия, но это не отменяет их последующего эволюционного отбора. Существуют все основания рассматривать эти вопросы как имеющие отношение к экономической эволюции, где все элементы и структуры находятся в процессе самоорганизации, сверхсложны структурно, что в свою очередь делает любое точечное регулирование неэффективным.

Указанная сверхсложность рассматриваемых множеств, в том числе предпринимательства, имеет большое онтологическое значение и должна быть рассмотрена более глубоко. Многие исследователи экономических систем предлагают разные определения сложности, объединенные тем, что в них перечислены атрибуты, которые система должна выполнить, чтобы ее называть сложной [1]. Мы выделяем четыре атрибута, для которых существует четкое теоретическое обоснование и которые полезны для увязки с внешним (часто государственным) воздействием на объект исследования, т. е. предпринимательство:

- 1) микронеоднородность;

- 2) сетевая архитектура;
- 3) нелинейные взаимодействия, обратные каналы и расхождение;
- 4) синергетические свойства.

Сложные системы состоят из гетерогенных взаимодействующих компонентов, объединенных в множество, где проявляются указанные свойства [13].

Микронеоднородность отражает изменчивость на уровне компонентов. Экономические системы создаются агентами, которые являются гетерогенными с точки зрения их возможностей, рутин, подпрограмм и производительности. Эта микроизменчивость является эндогенной, поскольку каждый компонент обладает способностью генерировать новизну (креативностью) и учиться у окружающей среды; каждый может изменить свою тактику, чтобы вписаться в окружающую среду. Эта микропеременность будет уменьшаться посредством процесса отбора и постоянно восстанавливаться на основе инноваций.

Второй атрибут (сетевая архитектура) означает, что элементы взаимодействуют с разной силой. Архитектура взаимодействий в сложных системах отличается иерархичностью, выдвинутой Саймоном, когда сложные системы представлены из других подсистем, которые также сложны; модульностью, что означает, что взаимодействия внутри подсистем плотнее, чем взаимодействия между ними [30]. Последнее делает сложные системы устойчивыми лишь в некоторой степени, поскольку они способны поглощать негативные экзогенные удары (воздействия) и при этом оставаться функциональными. В сложных системах возможны глобальные взаимодействия – каждый компонент одновременно обменивается информацией с остальными компонентами системы, но они, как правило, слабее локальных взаимодействий – каждый компонент обменивается информацией с соседними компонентами в многомерном пространстве [12].

Таким образом, информация, которая остается неполной, препятствует тому, чтобы быть «глобальным регулятором»,

хотя координация возможна через распределенную функцию систем. Сложные системы по определению демонстрируют устойчивое макроповедение на основе микроустойчивости, поскольку атрибут сетевой архитектуры обеспечивает порядок. Самоорганизация является основным возникающим свойством системы.

Третий атрибут означает, что сложные системы характеризуются нелинейными взаимодействиями, обратной связью, слабой связью между элементами и расхождением. Взаимодействующие гетерогенные агенты расположены в сетевой архитектуре, которая обладает вышеупомянутыми свойствами, делят и обмениваются материальными и нематериальными ресурсами. Когда агенты эволюционируют, это может вызвать каскад изменений, поскольку компоненты сложных систем взаимосвязаны друг с другом.

Новая производственная или предпринимательская технология, которая обеспечила другое качество использования общего ресурса, запустит цепную реакцию эволюционных изменений у многих экономических агентов, приводящих к нелинейной динамике. Поскольку сети соединений являются неполными (локальные взаимодействия преобладают над глобальными), обратные связи могут генерировать расходящиеся пути между подсистемами и ситуациями блокировки. Поэтому различные начальные условия и усиленные взаимодействия приведут к индивидуальной зависимости пути и даже к разным путям.

Наконец, возникающие свойства являются результатом взаимодействий на различных уровнях. Тот факт, что сложные системы присутствуют на разных уровнях пространства и времени, означает, что шкалы каждой результативности не могут быть получены линейно из более низких уровней, каждый из которых характеризуется конкретными атрибутами. Рентабельность торговой точки в крупном городе несоизмерима с торговой сетью региона. Макроскопические закономерности, основанные на изменчивости микромас-

штаба, являются возникающими свойствами систем.

Таким образом, четыре атрибута, упомянутые выше, можно рассматривать как онтологические предположения сложности, где гетерогенные агенты и возникающие между ними связи являются ключевыми элементами в эволюционном и не-ошумпетеровском подходе. Проблема их координации обусловлена комплексным характером влияющих факторов – кумулятивных причин.

### **Кумулятивные процессы формирования и трансформации предпринимательских структур ценотического типа**

Актуальность рассмотрения причинности кумулятивного процесса обусловлена преобладающими в научной практике представлениями о (микро-) мезодинамике и взаимодополняемости кейнсианских, шумпетерианских и калдорских источников роста [19]. Поэтому в рамках этих исследований стойкая гетерогенность в предпочтениях, подпрограммах, производительности и имманентная возможность преобразования предпринимательских структур принимаются как два сильных онтологических предположения [19]. Ряд авторов подчеркивают взаимосвязь между кумулятивной причинностью и эволюционными микрообоснованными технологическими изменениями [27].

Перспективность признания кумулятивной причинности связана с ее способностью объяснения процессов долгосрочного роста экономических систем. Основой возникающей формы экономической системы являются различные содержательные и структурные изменения, приводящие к появлению новых секторов или увеличению сложности существующих. Задачей государства становится моделирование и управление указанной эмерджентностью как источником экономического роста.

Эти обратные связи приводят к появлению растущих вариантов развития, и их

основным эмерджентным свойством является порядок, понимаемый как точка бифуркации, в которой система осуществляет переход между различными возможными альтернативами (эволюционный цикл). Вектор указанных переходов описывается системой ценологических закономерностей, обусловленных эволюционной природой его функционирования (таблица).

Устойчивая траектория развития предпринимательского ценоза обусловлена самоорганизационной природой его динамики, экологическим характером взаимодействия и достигается при условии соответствия его структуры определенному диапазону математического характеристического показателя формулы неравносторонней гиперболы. В противном случае предельный цикл неустойчив.

### **Козволюционность развития предпринимательских ценозов**

Кумулятивная причинность обуславливает возможность экологического рассмотрения экономических явлений и объектов в комплексе, поскольку пространственность структурированности экономических ценозов может быть обусловлена не только исходно существующей ландшафтной неоднородностью, но и спецификой локальных стохастических взаимодействий предпринимателей между собой и с инфраструктурой. Действительно, сама экономическая деятельность давно вписывается в экологический контекст, что расширяет возможности использования биологической аналогии для ценотических исследований, в частности, предпринимательских ценозов. Важное экологическое свойство – ограниченность перманентно сокращающихся ресурсов как одна из причин формирования неравномерных структур ценозов, где преобладают единицы крупнейших потребителей-монополистов, приводит к возрастанию неопределенности, что ограничивает применение положений традиционной экономической теории.

Ценологические закономерности функционирования предпринимательских систем (фрагмент)

Признак	Содержание	Источник
Сохранение структурной устойчивости ценоза	Гиперболическое представление структуры устойчивого ценоза $f(R, w1, \beta) = \frac{w1}{R\beta}$ находится в границах диапазона характеристического показателя - $0,5 \leq \beta \leq 2$	Б. И. Кудрин, Ю. В. Чайковский, А. Я. Хинчин, А. Н. Колмогоров
Динамика структуры ценоза предсказуема, инерционна, обладает расчетной скоростью	Устойчивость структуры ценоза во времени проявляется гиперболической поверхностью <i>H</i> -распределения, закон изменения которой в пределах характеристического показателя определяет параметры эволюции каст и не определяет параметры эволюции видов и особей ценоза. Для эволюции структуры ценоза существует баланс сменяемости видов по кастам, отражающийся структурно-топологической динамикой разнонаправленного движения видов по поверхности <i>H</i> -распределения, которая в свою очередь синтезирует характеристики эволюции распределения по повторяемости видов. Движущей силой эволюции структуры мегаценоза, описываемой фрактально внутренней и внешней структурно-топологической динамикой, является внутри- и межвидовой отбор, делящий информационный отбор на две составляющие, идентичные понятиям ведущего и стабилизирующего отбора	В. В. Фуфаев
Экономическая эффективность всего ценоза рассчитывается синергетически	Формализация осуществляется не как сумма эффектов, а как интегральный ценологический показатель <i>Z</i> -эффективности	В. И. Гнатюк
Соотношение числа видов в устойчивом ценозе фиксировано	Соотношения «крупное – мелкое», «часто – редко встречающиеся», пропорции «ноевой – саранчевой касты» обеспечивают сбалансированность распределения ресурсов, устойчивость системы к внешним возмущениям	Б. И. Кудрин
Структурное разнообразие элементов обуславливает устойчивость ценоза	Структурное разнообразие по Эшби, обеспечивающее устойчивость ценоза к многочисленным стохастическим возмущениям	У. Р. Эшби
Аппроксимация распределения элементов ценоза отражает границы допустимого внешнего воздействия	Верхняя граница доверительного интервала свидетельствует о перспективах роста, нижняя – об экономии без ущерба всей системе в целом	В. И. Гнатюк, А. Н. Кузьминов
Основа формирования структуры ценоза – конкуренция	Предприниматели вступают в конкуренцию, которая носит вероятностный характер	Б. А. Трубников
Волновой характер динамики ценоза	Пространственная эволюция систем, носителем которой являются люди, обусловлена нерыночными причинами и приводит к условной изоляции видов	В. Вайдлих

Данный тип неопределенности связан с тем, что для сложных систем перестает выполняться требование необходимого разнообразия по Эшби (формула), что препятствует системной самоорганизации, конкуренции и эффективному управлению предпринимательством:

$$H(x) = - \sum_{i=1}^n p(x_i) \log_2 p(x_i),$$

где  $X = (x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n)$  – множество возможных состояний системы  $X$ , принимаемых элементами с вероятностями  $p(x_1), p(x_2), \dots, p(x_i), \dots, p(x_n)$ ,  $n$  – число возможных состояний.

Кроме того, необходимо учитывать, что предпринимательство является частью со-

вместно эволюционирующих сложных систем (экономической, политической, творческой, социально-культурной, экологической), которые связаны посредством взаимодействий и обратной связи.

Таким образом, можно говорить о наличии единой коэволюционной модели, действующей на основе механизмов взаимодействия, взаимовлияния и взаимоограничения. Например, изменение социально-культурных представлений об окружающей среде приводит к усилению экологических требований и формирует новые виды предпринимательства.

Так, в ответ на изменение внешних стандартов (например, введение экологического стандарта «Евро-5» для производителей автомобилей) появляется инновация, снижающая потери от данного ограничения. Поскольку эта успешная идея принимается другими, она становится универсальной, или «мезо». Принятие этого правила потребителями изменяет структуру и уровень использования ресурсов («траекторию мезо»). В конечном итоге это приводит к ряду политических, социальных, экономических и ценологических последствий.

Следовательно, когда внешняя среда воспринимается как источник новых затрат, могут появиться новые возможности для предпринимательской деятельности [29]. Однако поскольку возникают новые инварианты для решения этой проблемы, в свою очередь создаются новые проблемы [14]. Таким образом, коэволюционный процесс может продолжаться как одна из возникающих кумулятивных причинностей со многими возможными конечными состояниями.

Эта модель рассматривает среду экономического ценоза как самоорганизующуюся. Экономическая эволюция происходит именно тогда, когда новые правила для создания той или иной ценности успешно применяются на микроэкономическом уровне благодаря новым предпринимательским действиям. Эти правила распространяются по мере того, как их поглощает вся популяция предпринимателей.

Таким образом, можно отметить, что всегда существует некоторый кибернетический порядок, координируемый набором общих правил, воспринимаемых всей популяцией, набор которых постоянно изменяется в процессе развития. Экономические правила характеризуются высокой степенью изменчивости при наличии относительно устойчивого общего правила, которое в ценологических исследованиях описывается параметрами математического и структурно-динамического характера [24].

Экономическая эволюция определяется как процесс, посредством которого новое общее правило, формирующееся из новой идеи, технологии или бизнес-модели, приводит к трансформации общей структуры экономического порядка. Это происходит не напрямую, а путем конкурентного отбора, но может быть ускорено или замедлено действиями государства. Применение правил включает в себя процесс творческой самоорганизации, который дает структуры, часто несовместимые и, следовательно, разнообразные.

Итак, ключом к целенаправленному изменению структуры экономического предпринимательского ценоза в интересах общества является поиск не только способов активизации целевых рынков, но и путей, позволяющих предпринимателям разрабатывать и применять правила, направленные на выбор такой деятельности, которая потенциально выгодна.

Можно выделить три вида таких правил:

- технологические и организационные, которые предприниматели применяют для создания ценностей при производстве;
- создающиеся обществом и при глубоко и широко применении влияющие на политические процессы и связанные с ними институты;
- имеющие объективный характер и обусловленные процессами самоорганизации и динамики структур [11].

Коэволюционный подход позволяет нам утверждать, что все перечисленные правила действуют опосредованно и одновременно, будучи обусловленными имеющимся вектором развития всей сложной системы, т. е. предпринимательским ценозом.

### **Механизм перераспределения энергии в предпринимательских ценозах**

Исходя из вышеизложенного всю систему предпринимательской деятельности можно рассматривать как сложноструктурированное сообщество ценологического типа, развивающееся на основе принципов

самоорганизации. При этом перераспределение энергий в ценозах всегда осуществляется в соответствии с мезоправилами, которые могут быть объяснены с точки зрения двух подходов: неоклассического, который опосредует форму структуры ценоза побочным продуктом экономического роста; идеями С. Кузнеця [25] и У. Баумоля [16], связывающими экономический рост с результатами усложнения структуры предпринимательства. Придерживаясь позиции, что филогенетические изменения (структурное усложнение) [28] обусловлены именно способностью эффективного использования ограниченных ресурсов, будем исходить из предположения, что выживаемость малых и средних предприятий, предпринимательская структура региона и другие макроэкономические показатели связаны с экономическим понятием «стоимость предпринимательской деятельности», т. е. с эффективностью перераспределения факторов производства между отраслями [33].

Таким образом, две экономические причины становятся решающими для трансформации структуры предпринимательского ценоза. Во-первых, это неспособность отдельных предпринимателей эффективно перераспределять ресурсы из-за организационных ограничений, что приводит к их ослаблению; во-вторых, свойство эволюционности, т. е. перманентного появления новых секторов (видов деятельности) или увеличения сложности существующих (генетическое изменение), что приводит к появлению новых моделей трансформации ресурсов (энергии). Можно вполне согласиться с П. Лоуренсом, который утверждает, «что все экономические фирмы испытывают два вида недостатков, которые порождают весьма противоречивые стратегии адаптации: 1) дефицит информации, 2) дефицит ресурсов» [26. – С. 322].

Потребление ресурсов при этом зависит от применения правил, что отражается в структуре предпринимательской среды и в значительной степени зависит от некоторых общих затрат, повышающих стои-

мость предпринимательской деятельности. Например, генезис и выживаемость предпринимателей статистически обусловлены изначальными параметрами создания новых предприятий и способностью сохранять активность в течение длительного времени [2].

Данный подход к исследованию выживаемости малых предприятий в качестве ключевой целевой функции использует позицию Д. Эванса, в которой уровень минимального эффективного выпуска (MES) продукции зависит от нетто-объема первоначальных финансовых ресурсов и стоимости их использования [21]. В числе источников их пополнения на практике используются:

1) прямая финансовая поддержка предпринимателей (гарантии, ссуды, субвенции, субсидии);

2) косвенная поддержка, которая направлена на снижение уровня конкурентной нагрузки и барьеров входа – выхода (налоговая нагрузка);

3) поддержка, снижающая затраты, обусловленные рыночной неопределенностью (консультационное и информационное сопровождение).

На рисунке схематично показано, как сдвигается в сторону уменьшения минимально эффективный выпуск производства предприятия, необходимый для выживания предприятия, при условии государственной поддержки.

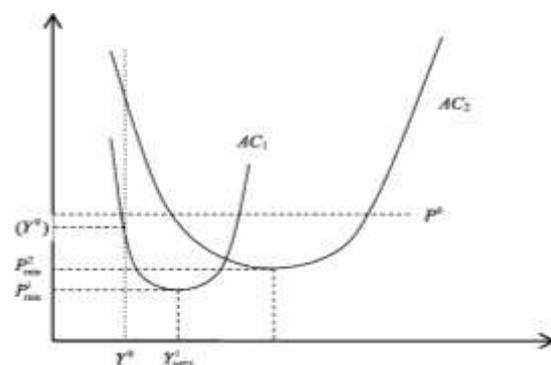


Рис. График выживаемости и MES в зависимости от размера предприятия [22]:  $P$  – издержки; MES – объем минимально эффективного выпуска;  $AC$  – цена продажи;  $Y$  – производство

Наше утверждение основывается на результатах анализа воздействия ограничений ликвидности на выживаемость малых предприятий ведущих зарубежных ученых, которые статистически доказали взаимосвязь выживаемости фирм и ограничений ликвидности, обусловленной размером стартового капитала и возможного масштаба предпринимательской деятельности [20].

Таким образом, мы исходим из положения, что предпринимательский ценоз представляет собой динамичную систему уникальных предпринимателей, их популяций и сообществ, связанных между собой на определенной территории региона общностью требований к условиям экономической среды, структурно сформированной в результате процесса конкурентной борьбы за ресурсы, наиболее существенным из которых является капитал. Эволюционный характер функционирования предпринимательского ценоза обуславливает необходимость ориентации на ценологические закономерности при реализации программ внешнего воздействия, опираясь на функционал развития и устойчивого состояния системы в целом.

### Заключение

Современное предпринимательство как крупномасштабная система характеризуется структурным усложнением, размытостью границ, разнообразием элементов, что значительно снижает эффективность использования классических подходов к исследованию и управлению в силу ограничений статистического характера, когда, например, отсутствует возможность при-

менения усредненного анализа; существует необходимость учета неэкономических (например, экологических) факторов, которые формируются в результате иных закономерностей; требуется формирование новых критериев оценки общей системной устойчивости и т. д. В современной экономической теории развиваются направления самоорганизационного, эволюционного и популяционного типа, которые позволяют нивелировать указанные противоречия, однако они методологически разобщены, поскольку не могут опереться на единый теоретико-методологический фундамент. Решить данную проблему может теория ценозов, которая обладает достаточным общенаучным, математическим и методологическим инструментарием, но требует адаптации ее положений к условиям исследования крупномасштабных социально-экономических систем. Формализация экономических факторов, влияющих на проявление ценологической динамики регионального предпринимательства, может производиться в категориях эффективности перераспределения ресурсов, в том числе обеспечивающих необходимый уровень стартового капитала субъектов предпринимательства.

Все это позволяет рассматривать данный феномен как новое экономическое явление – предпринимательский ценоз, что обусловлено тенденциями современной систематики и опирается на адекватные теоретические, методологические и инструментальные основания в контексте эволюционного подхода.

### Список литературы

1. Артур У. Б. Теория сложности в экономической науке: иные основы экономического мышления // Terra Economicus. – 2015. – Т. 13. – № 2. – С. 15–37.
2. Аршакуни К. В. Эконометрическое моделирование генезиса и динамики малых новых предприятий : автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2005.
3. Гнатюк В. И. Модели и методы прогнозирования электропотребления при управлении объектами регионального электротехнического комплекса // Математическое моделирование. – 2017. – Т. 29. – № 5. – С. 109–121.
4. Князева Е. Н., Алюшин А. Л. BIG HISTORY: эволюционное мышление в глобальной перспективе // Век глобализации. – 2016. – № 3. – С. 16–31.

5. Кудрин Б. И. Классика технических ценозов. Общая и прикладная ценология. – Вып. 31. Ценологические исследования. – Томск : ТГУ – Центр системных исследований, 2006.
6. Кузьминов А. Н. Управление устойчивостью региона: ценологическая модель // Экономика региона. – 2009. – № 2. – С. 142–152.
7. Кузьминов А. Н., Широков И. О., Абдуллаев Р. Р. Инструментарий исследования индустриальной динамики в контексте выживаемости предпринимательских структур // Учет и статистика. – 2016. – № 1. – С. 87–96.
8. Кузнецова С. К., Кузьминов А. Н. Ценологическая оценка образовательного ландшафта РФ // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 7 (121). – С. 1081–1097.
9. Мартыненко Г. Я. Числовая гармония ценозов // Академия Тринитаризма. – 2009. – Эл. № 77-6567, публ. 15453, 06.08.2009.
10. Смирнов В. П. Применение рефлексивного подхода в исследовании современного предпринимательства // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 1 (37). – С. 123–127.
11. Фуфаев В. В. Экономические ценозы организаций / Центр системных исследований. – М.; Абакан, 2006.
12. Чепуренко А. Ю. Возможна ли теория предпринимательства в России? // Исследуя предпринимательство. – М. : Издательский дом НИУ ВШЭ, 2014. – С. 369–397.
13. Antonelli C. Handbook on the Economic Complexity of Technological Change. – Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA : Edward Elgar, 2011. – URL: [http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0010](http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X(15)00062-4/sbref0010)
14. Arthur W. B. The Nature of Technology: What it is and How it Evolves. – New York, 2009. – URL: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0020](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0020)
15. Axelrod R. M. The Complexity of Cooperation: Agent-based Models of Competition and Collaboration. – Princeton, NJ : Princeton University Press, 1997. – URL: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0005](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0005)
16. Baumol W. J., Sue A. B., Wolf B. N., Wolf E. N. Productivity and American Leadership. – Cambridge : MIT Press, 1989.
17. Cziko G. Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution. – Cambridge, MA : MIT Press, 1995.
18. David P. A. Clio and the Economics of QWERTY // The American Economic Review. – 1985. – N 75. – P. 332–337. – URL: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0080](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0080)
19. Dosi G., Fagiolo G., Roventini A. Schumpeter Meeting Keynes: a Policy-Friendly Model of Endogenous Growth and Business Cycles // Journal of Economic Dynamics and Control. – 2010. – N 34. – P. 1748–1767.
20. Dunn T., Holtz-Eakin D. Financial Capital, Human Capital, and the Transition to Self-Employment: Evidence from Intergenerational Links // Journal of Labor Economics. – 2000. – Vol. 18 (2). – P. 282–305.
21. Evans D. S. The Relation between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries // Journal of Industrial Economics. – 1987b. – June. – P. 567–581.
22. Foster J. Competition, Competitive Selection and Economic Evolution // Garrouste P., Ioannides S. (eds.). Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present. – Cheltenham, UK; Northampton, MA : Edward Elgar, 2001. – P. 107–132.
23. Hodgson G. M. Darwinism in Economics: from Analogy to Ontology // Journal of Evolutionary Economics. – 2012. – N 12 (3). – P. 259–281. – URL: <http://link.springer.de/link/service/journals/00191/papers/2012003/20120259.pdf>

24. Kuz'minov A. N., Dzhuha V. M., Ternovsky O. A. Methodology of Structural Stability Management for Industrial Enterprises // *European Research Studies Journal*. – 2017. – Т. 20. – N 3B. – P. 260–268.
25. Kuznets S. S. *Economic Growth of Nations, Total Output and Productivity Structure*. – Cambridge : Harvard University Press, 1971.
26. Lawrence P. R. *Organization and Environment Perspective* // Van de Ven A. H., Joyce W. F. *Perspectives on Organizational Design and Behavior*. – New York : John Wiley & Sons, 1981. – P. 311–345.
27. Llerena P., Lorentz A. Cumulative Causation and Evolutionary Micro-Founded Technical Change // *Revue Economique*. – 2004. – N 55. – P. 1191–1214. – URL: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0205](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0205)
28. Romer P. M. Endogenous Technological Change // *Journal of Political Economy*. – 1990. – N 98. – P. 71–102.
29. Shackle G. *Epistemics and Economics*. – Oxford : Oxford University Press, 1972.
30. Simon H. A. *The Science of the Artificial*. – Cambridge, Mass. : MIT Press, 1969. – URL: [http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0340](http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X(15)00062-4/sbref0340)
31. Weber B. H., Depew D. J. Natural Selection and Self-Organization: Dynamical Models as Clues to a New Evolutionary Synthesis // *Biology and Philosophy*. – 1996. – N 11. – P. 33–65.
32. Witt U. Self-Organization and Economics – what is new? // *Structural Change and Economic Dynamics*. – 1997. – N 8. – P. 489–507.
33. Zagler M. Economic Growth, Structural Change, and Search Unemployment // *Journal of Economics*. – 2009. – N 96. – P. 63–78.

#### References

1. Artur U. B. Teoriya slozhnosti v ekonomicheskoy nauke: inye osnovy ekonomicheskogo myshleniya [Theory of Complexity in Economic Science: Other Bases of Economic understanding]. *Terra Economicus*, 2015, Vol. 13, No. 2, pp. 15–37. (In Russ.).
2. Arshakuni K. V. Ekonometricheskoe modelirovanie genezisa i dinamiki malyykh novykh predpriyatiy. Avtoref. dis. kand. ekon. nauk [Econometric Modeling of the Genesis and Dynamics of Small New Enterprises. PhD econ. sci. diss.]. Moscow, 2005. (In Russ.).
3. Gnatyuk V. I. Modeli i metody prognozirovaniya elektropotrebleniya pri upravlenii ob"ektami regional'nogo elektrotekhnicheskogo kompleksa [Models and Methods for Predicting Power Consumption in the Management of Objects of the Regional Electrical Engineering Complex]. *Matematicheskoe modelirovanie* [Mathematical Modeling], 2017, Vol. 29, No. 5, pp. 109–121. (In Russ.).
4. Knyazeva E. N., Alyushin A. L. BIG HISTORY: evolyutsionnoe myshlenie v global'noy perspective [BIG HISTORY: Evolutionary Thinking in the Global Perspective]. *Vek globalizatsii* [The Age of Globalization], 2016, No. 3, pp. 16–31. (In Russ.).
5. Kudrin B. I. Klassika tekhnicheskikh tsenozov. Obshchaya i prikladnaya tsenologiya. Vyp. 31. Tsenologicheskie issledovaniya [Classics of Technical Coenosis. General and Applied Cenology. Issue 31. Cenological Research]. Tomsk, TGU – Center for System Studies, 2006.
6. Kuz'minov A. N. Upravlenie ustoychivost'yu regiona: tsenologicheskaya model' [Sustainability Management of the Region: a Coenoses Model]. *Ekonomika regiona* [Economy of the Region], 2009, No. 2, pp. 142–152. (In Russ.).
7. Kuz'minov A. N., Shirokov I. O., Abdullaev R. R. Instrumentariy issledovaniya industrial'noy dinamiki v kontekste vyzhivaemosti predprinimatel'skikh struktur [Instrumentation of the Study of Industrial Dynamics in the Context of the Survival of Entrepreneurial Structures]. *Uchet i statistika* [Accounting and Statistics], 2016, No. 1, pp. 87–96. (In Russ.).

8. Kuizheva S. K., Kuz'minov A. N. Tsenologicheskaya otsenka obrazovatel'nogo landshafta RF [The Evaluation of the Educational Landscape of the Russian Federation]. *Nauchnyy zhurnal KubGAU* [Scientific Journal of KubSAU], 2016, No. 7 (121), pp. 1081–1097. (In Russ.).
9. Martynenko G. Ya. Chislovaya garmoniya tsenozov [Numerical Harmony of Coenoses]. *Akademiya Trinitarizma* [The Academy of Trinitarianism], 2009, El. No. 77-6567, publ. 15453, 06.08.2009. (In Russ.).
10. Smirnov V. P. Primenenie reflektivnogo podkhoda v issledovanii sovremennogo predprinimatel'stva [The Application of the Reflexive Approach in the Study of Modern Entrepreneurship]. *Problemy sovremennoy ekonomiki* [Problems of the Modern Economy], 2011, No. 1 (37), pp. 123–127. (In Russ.).
11. Fufaev V. V. Ekonomicheskie tsenozy organizatsiy [Economic Coenosis of Organizations], Center for System Studies. Moscow, Abakan, 2006. (In Russ.).
12. Chepurenskiy A. Yu. Vozmozhna li teoriya predprinimatel'stva v Rossii? [Is the Theory of Entrepreneurship Possible in Russia?]. *Issleduyaya predprinimatel'stvo* [Investigating Entrepreneurship]. Moscow, NIU HSE Publishing House, 2014, pp. 369–397. (In Russ.).
13. Antonelli C. Handbook on the Economic Complexity of Technological Change. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA, Edward Elgar, 2011. Available at: [http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0010](http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X(15)00062-4/sbref0010)
14. Arthur W. B. The Nature of Technology: What it is and How it Evolves. New York, 2009. Available at: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0020](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0020)
15. Axelrod R. M. The Complexity of Cooperation: Agent-based Models of Competition and Collaboration. Princeton, NJ, Princeton University Press, 1997. Available at: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0005](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0005)
16. Baumol W. J., Sue A. B., Wolf B. N., Wolf E. N. Productivity and American Leadership. Cambridge, MIT Press, 1989.
17. Cziko G. Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution. Cambridge, MA, MIT Press, 1995.
18. David P. A. Clio and the Economics of QWERTY. *The American Economic Review*, 1985, No. 75, pp. 332–337. Available at: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0080](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0080)
19. Dosi G., Fagiolo G., Roventini A. Schumpeter Meeting Keynes: a Policy-Friendly Model of Endogenous Growth and Business Cycles. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2010, No. 34, pp. 1748–1767.
20. Dunn T., Holtz-Eakin D. Financial Capital, Human Capital, and the Transition to Self-Employment: Evidence from Intergenerational Links. *Journal of Labor Economics*, 2000, Vol. 18 (2), pp. 282–305.
21. Evans D. S. The Relation between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries. *Journal of Industrial Economics*, 1987b, June, pp. 567–581.
22. Foster J. Competition, Competitive Selection and Economic Evolution. *Garrouste P., Ioannides S. (eds.). Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, Edward Elgar, 2001, pp. 107–132.
23. Hodgson G. M. Darwinism in Economics: from Analogy to Ontology. *Journal of Evolutionary Economics*, 2012, No. 12 (3), pp. 259–281. Available at: <http://link.springer.de/link/service/journals/00191/papers/2012003/20120259.pdf>
24. Kuz'minov A. N., Dzhuha V. M., Ternovsky O. A. Methodology of Structural Stability Management for Industrial Enterprises. *European Research Studies Journal*, 2017, Vol. 20, No. 3B, pp. 260–268.
25. Kuznets S. S. Economic Growth of Nations, Total Output and Productivity Structure. Cambridge, Harvard University Press, 1971.

26. Lawrence P. R. Organization and Environment Perspective. *Van de Ven A. H., Joyce W. F. Perspectives on Organizational Design and Behavior*. New York, John Wiley & Sons, 1981, pp. 311–345.
27. Llerena P., Lorentz A. Cumulative Causation and Evolutionary Micro-Founded Technical Change. *Revue Economique*, 2004, No. 55, pp. 1191–1214. Available at: [http://refhub.elsevier.com/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0205](http://refhub.elsevier.com/S0954-349X(15)00062-4/sbref0205)
28. Romer P. M. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 1990, No. 98, pp. 71–102.
29. Shackle G. Epistemics and Economics. Oxford, Oxford University Press, 1972.
30. Simon H. A. The Science of the Artificial. Cambridge, Mass., MIT Press, 1969. Available at: [http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X\(15\)00062-4/sbref0340](http://www.sciencedirect.com/science/refhub/S0954-349X(15)00062-4/sbref0340)
31. Weber B. H., Depew D. J. Natural Selection and Self-Organisation: Dynamical Models as Clues to a New Evolutionary Synthesis. *Biology and Philosophy*, 1996, No. 11, pp. 33–65.
32. Witt U. Self-Organization and Economics – what is new? *Structural Change and Economic Dynamics*, 1997, No. 8, pp. 489–507.
33. Zagler M. Economic Growth, Structural Change, and Search Unemployment. *Journal of Economics*, 2009, No. 96, pp. 63–78.

#### Сведения об авторах

##### **Александр Николаевич Кузьминов**

доктор экономических наук, профессор кафедры инновационного менеджмента и предпринимательства РГЭУ (РИНХ). Адрес: ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», 344002, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69. E-mail: akuzminov@sfedu.ru

##### **Владимир Михайлович Джуха**

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационного менеджмента и предпринимательства РГЭУ (РИНХ). Адрес: ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», 344002, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69. E-mail: dvm58@yandex.ru

##### **Ирина Георгиевна Палий**

доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой философии и культурологии РГЭУ (РИНХ). Адрес: ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», 344002, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69. E-mail: palir@list.ru

#### Information about the authors

##### **Aleksander N. Kuzminov**

Doctor of Economics, Professor of the Department for Innovation Management and Entrepreneurship of the RSUE. Address: Rostov State University of Economics, 69 Bolshaya Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation. E-mail: akuzminov@sfedu.ru

##### **Vladimir M. Dzukha**

Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Innovation Management and Entrepreneurship of the RSUE. Address: Rostov State University of Economics, 69 Bolshaya Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation. E-mail: dvm58@yandex.ru

##### **Irina G. Paliy**

Doctor of Philosophy, Professor, the Head of the Department for Philosophy and Culture Science of the RSUE. Address: Rostov State University of Economics, 69 Bolshaya Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation. E-mail: palir@list.ru