

УДК 33.2964

А. В. Ильин

АО «Марш-консультационные услуги», Москва, e-mail: artemilyin6@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: экологические тренды, устойчивое развитие, инженерные решения.

С принятием в январе 2016 года Целей устойчивого развития ООН (ЦУР) появились глобальные ориентиры устойчивого развития, которые применяются в различных секторах и национальных контекстах, позволяя государственным и частным организациям ориентироваться и оценивать свою деятельность, стратегии и бизнес-результаты. Тем не менее, не совсем очевидно, где находятся преимущества для бизнеса в реализации этих действий в рамках преобладающей экономической парадигмы, что подчеркивает необходимость в новых аналитических структурах и инструментах. Промышленная экология (ПЭ) успешно используется в инженерной практике на протяжении десятилетий и была предложена в качестве метода, который может предоставить концепции и методы, необходимые для преодоления разрыва между традиционной деловой практикой и устойчивым развитием. Согласно определению Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию, экологическая эффективность «достигается путем предоставления конкурентоспособных по цене товаров и услуг, которые удовлетворяют потребности человека и обеспечивают качество жизни, при постепенном снижении экологического воздействия и ресурсоемкости на протяжении всего жизненного цикла до уровня, по крайней мере, соответствующего расчетной несущей способности Земли». За последнее десятилетие было представлено несколько методов с показателями для отчетности и измерения экологической эффективности компаний и промышленных регионов. Основной целью этих методов является предоставление информации об экологической эффективности по отношению к экономической эффективности всеобъемлющим, систематическим и последовательным образом в течение определенного периода времени.

A. V. Ilyin

JSC «Marsh-consulting services», Moscow, e-mail: artemilyin6@mail.ru

ECOLOGICAL TRENDS OF TRANSFORMATION OF THE INDUSTRIAL ORGANIZATION OF THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Keywords: environmental trends, sustainable development, engineering solutions.

With the adoption of the UN Sustainable Development Goals in January 2016, global guidelines for sustainable development appeared, which are applied in various sectors and national contexts, allowing public and private organizations to navigate and evaluate their activities, strategies and business results. However, it is not entirely clear where the advantages for business are in implementing these actions within the prevailing economic paradigm, which underscores the need for new analytical structures and tools. Industrial Ecology (PE) has been successfully used in engineering practice for decades and has been proposed as a method that can provide the concepts and methods needed to bridge the gap between traditional business practices and sustainable development. According to the definition of the World Business Council for Sustainable Development, environmental efficiency «is achieved by providing competitively priced goods and services that meet human needs and ensure quality of life, with a gradual reduction in environmental impact and resource intensity throughout the life cycle to a level at least corresponding to the estimated carrying capacity of the Earth.» Over the past decade, several methods have been presented with indicators for reporting and measuring the environmental performance of companies and industrial regions. The main purpose of these methods is to provide information about environmental performance in relation to economic efficiency in a comprehensive, systematic and consistent manner over a period of time.

С принятием в январе 2016 года Целей устойчивого развития ООН (ЦУР) появились глобальные ориентиры устойчивого развития, которые применяются в различных секторах и национальных контекстах, позволяя государственным и частным ор-

ганизациям ориентироваться и оценивать свою деятельность, стратегии и бизнес-результаты. Тем не менее, не совсем очевидно, где находятся преимущества для бизнеса в реализации этих действий в рамках преобладающей экономической пара-

дигмы, что подчеркивает необходимость в новых аналитических структурах и инструментах. Промышленная экология (ПЭ) успешно используется в инженерной практике на протяжении десятилетий и была предложена в качестве метода, который может предоставить концепции и методы, необходимые для преодоления разрыва между традиционной деловой практикой и устойчивым развитием.

Согласно определению Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию, экологическая эффективность «достигается путем предоставления конкурентоспособных по цене товаров и услуг, которые удовлетворяют потребности человека и обеспечивают качество жизни, при постепенном снижении экологического воздействия и ресурсоемкости на протяжении всего жизненного цикла до уровня, по крайней мере, соответствующего расчетной несущей способности Земли» [1]. За последнее десятилетие было представлено несколько методов с показателями для отчетности и измерения экологической эффективности компаний и промышленных регионов. Основной целью этих методов является предоставление информации об экологической эффективности по отношению к экономической эффективности всеобъемлющим, систематическим и последовательным образом в течение определенного периода времени.

Целью работы является получение точного представления о существующих теориях экологического развития производств.

Задачей работы является выявление существующих теорий в области экологического развития и получение полного представления об их значениях с использованием существующей литературы, а также примеров из истории предпринимательства.

В сентябре 2015 года международное сообщество приняло Цели устойчивого развития (ЦУР), направленные на решение глобальных проблем в области здравоохранения, образования, социального равенства и справедливости, экономической безопасности и экологии. ЦУР были разработаны Организацией Объединенных Наций в качестве шаблона для устойчивого развития во всем мире и являются частью более широкой программы на 2030 год, которая основывается на Целях развития тысячелетия, установленных в 2000 году. ЦУР вступили в силу 1 января 2016 года и, хотя они не яв-

ляются юридически обязательными, предлагают странам путь для мобилизации усилий, чтобы покончить с бедностью, решить проблему изменения климата и обеспечить справедливое распределение средств для всех людей (Открытая рабочая группа Генеральной Ассамблеи по Целям устойчивого развития, 2015). ЦУР устанавливают не только 17 целей, но и 169 конкретных задач, показателей и метрик устойчивости в широком спектре секторов, обеспечивая практическое руководство для государственных и частных организаций (Организация Объединенных Наций, 2015). Хотя цели и задачи являются важными показателями успеха, конкретные примеры деятельности, прямо или косвенно способствующей достижению ЦУР, остаются неясными, особенно для предпринимательского сектора, что говорит о необходимости проведения исследований, демонстрирующих, как предприятия могут поддерживать эти цели в области устойчивого развития в контексте своих коммерческих приоритетов и деятельности [2].

Экономические выгоды от предпринимательской деятельности способствовали повышению благосостояния и улучшению условий жизни во всем мире. В то же время многие из этих видов деятельности прямо или косвенно привели к негативным последствиям, включая ущерб окружающей среде и социальное неравенство. В условиях растущей потребности в масштабных преобразованиях общества в направлении устойчивого развития становится очевидным, что традиционное деловое мышление не способно эффективно обеспечить требуемые изменения и зачастую продолжает способствовать созданию новых проблем и укреплению неустойчивой деятельности [3]. Однако природа бизнеса постепенно меняется: все чаще звучат призывы превратить коммерцию в двигатель устойчивого развития посредством корпоративного гражданства, социального предпринимательства и поведения, направленного на защиту окружающей среды. Традиционная позиция, согласно которой отношения общества и окружающей среды с фирмой сводились к отношениям клиента и (безграничного) предоставления ресурсов и утилизации отходов, сменилась на точку зрения, согласно которой социальная лицензия на деятельность имеет решающее значение для выживания корпорации, а фирма

может получить конкурентное преимущество от взаимодействия с деятельностью по управлению окружающей средой. Эти изменения также очевидны в движении к программам по созданию устойчивых материалов и программам поддержки политики, включенным в принципы циркулярной экономики [4].

Однако несмотря на то, что организационные и технологические инновации во многих областях нарушают деятельность действующих субъектов, интеграция экологических и социальных аспектов устойчивого развития в коммерческую деятельность, ориентированную на получение прибыли, остается труднодостижимой [6], что говорит о необходимости дальнейшей эволюции стратегии управления бизнесом. Стратегическое мышление достигло той стадии, когда выгоды стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и результаты устойчивого развития тесно связаны между собой; новые философии бизнеса и операционные стратегии, которые подчеркивают более целостный подход к коммерции, помогают компаниям понять и объяснить не только то, как улавливается стоимость, но и то, как она создается, и как можно получить дополнительную стоимость, уделяя больше внимания социальным и экологическим результатам.

Многие организации в России, включая горнодобывающие и ресурсные компании и государственные учреждения, в настоящее время гораздо чаще публично признают важность вопросов, выходящих за рамки их основного бизнеса, таких как борьба с бедностью, борьба с нищетой и борьба с загрязнением окружающей среды. Так, например если открыть отчетность компании ГМК Норникель по устойчивому развитию, можно увидеть семь областей корпоративно-социального развития компании, в котором крупную долю занимает отчет об экологическом развитии. В него входит и стандартная для крупных компаний глава по борьбе с изменением климата и совершенно особенный для региона, где находится предприятие, риск растепления грунтов [7].

Важно понимать не только роль, которую устойчивый бизнес может сыграть в достижении ЦУР, но и то, как «зеленая конкуренция» и новые виды деловой активности могут стимулировать инновации и быть признаны в качестве источника будущих конкурентных преимуществ. Прогресс

в управлении устойчивостью и достижение ЦУР можно измерить с помощью конкретных показателей в различных секторах, поэтому у государственных и частных организаций есть глобальные эталоны устойчивости, такие как: Глобальная инициатива по отчетности (GRI), ISO 14001, Проект раскрытия информации об углероде (CDP), которые можно применять для оценки их деятельности, стратегий и результатов бизнеса. В основном промышленные предприятия, которые действуют в соответствии с этими стандартами на территории РФ, отсутствуют. Из западных компаний можно выделить Interface, Inc., которая в 2020 году сократила до нуля выбросы углекислого газа, отходы, водопотребление и использование ископаемого топлива во всех своих цепочках поставок при значительном росте продаж, продемонстрировав, что устойчивое корпоративное поведение может стимулировать рост прибыли.

Как было определено, следование моделям устойчивого корпоративного поведения (в том числе и экологическим трендам) может дать предпринимателям лояльность со стороны покупателей и значительно увеличить продажи. Однако это не является единственным фактором, заставляющим крупные компании следовать экономическим трендам.

Давление социальной лицензии, новых стандартов в области устойчивого развития и конкуренции с компаниями, осуществляющими деятельность в рамках экологической ответственности – означают, что для выживания и успеха бизнесу требуются новые модели стратегического управления, что требует реалистичного и подлинного осмысления традиционного делового мышления и предположений о будущем.

Однако стоит сказать, что не всегда положительное отношение бизнеса к стратегиям устойчивого развития дает преимущества бизнесу, что подчеркивает необходимость новых аналитических рамок и инструментов [8]. Принципы промышленной экологии могут способствовать интеграции устойчивости в деловую практику и обладают потенциалом для создания прорывных инструментов и методологий, поддерживающих и обеспечивающих устойчивую деловую активность, но не гарантируют 100% успех на рынке.

Правительства как развитых, так и новых развивающихся стран не располагают

финансами, ресурсами и реальными возможностями для обеспечения всех решений, необходимых для достижения ЦУР. Частный сектор должен будет играть центральную роль в устойчивом развитии не только с точки зрения экономического роста, но и с точки зрения экологических и социальных потребностей 21-го века. Фирмы традиционно рассматривают политику устойчивого развития как возможность по увеличению лояльности аудитории и финансовых показателей. С тех пор как Фридман (1970) заявил, что единственной социальной ответственностью фирм является обеспечение прибыли для акционеров, а не польза для общества в целом, устойчивое развитие рассматривается как ненужные затраты, не связанные с основной ролью бизнеса [9]. Негативное воздействие на окружающую среду рассматривалось как неизбежный результат развития ресурсов и продукции. Эта точка зрения прослеживается в ранней литературе по стратегическому менеджменту, где принципы социальной и экологической устойчивости не рассматриваются в явном виде, вместо этого основное внимание уделяется внутренним возможностям и динамике внешнего рынка для конкурентного преимущества фирмы.

Поворотным моментом в обсуждении деловой активности и устойчивого развития стал «Взгляд на фирму, основанный на природных ресурсах» Стюарта Харта [10]. Харт утверждал, что стратеги и организационные теоретики должны начать понимать, как экологически ориентированные ресурсы и возможности могут обеспечить устойчивые источники конкурентного преимущества – парадигмальный сдвиг по сравнению с традиционным управленческим мышлением. Это привело к изменению общего представления на фирму, которая основана на ресурсах (RBV), на взгляд фирмы, основанный на природных ресурсах (NRBV). NRBV определил стратегические преимущества для организаций, которые вытекают из их отношений с природной средой. основополагающим вкладом Харта было определение конкурентных преимуществ не только на основе эффективности цепочек поставок ресурсов и продукции, но и как парадигматический сдвиг к пониманию коммерческих предприятий с точки зрения того, как поддерживаются их отношения с природной средой, в которой они существуют, и из которой они извлекают производственную цен-

ность. Таким образом, NRBV расширила концептуальные границы бухгалтерского учета компаний и побудила руководителей предприятий признать реальность, в которой организация является частью взаимосвязанной системы «человек-окружающая среда», что стало началом системного подхода к бизнесу.

В недавнем обзоре литературы по системному мышлению и управлению устойчивостью Уильямс и др. (2017) выделили восемь доминирующих тем, одна из которых – промышленная экология (ПЭ). Хотя ПО включает инструменты, методы и принципы, которые имеют отношение к управлению бизнесом, существует ограниченное количество исследований, которые явно изучают взаимосвязь между ПЭ и более широкой программой бизнес-стратегии для устойчивого развития. Благодаря интеграции более целостных подходов к ПЭ и науки о сложности, область может быть расширена от набора инструментов, используемых для понимания материальных и энергетических потоков, до междисциплинарной области, которая может помочь менеджерам принимать решения и решать сложные проблемы устойчивости. Можно предположить, что аспекты промышленной экологии могут быть эффективно связаны с управлением бизнесом и изучением политики и ее фокус на «промышленных экосистемах» как моделях устойчивой промышленной деятельности, может быть использована в качестве метафоры для устойчивого производства, чтобы обеспечить инновационные пути для изменения существующих неустойчивых промышленных и деловых систем. Основным вопросом является, могут ли принципы ПЭ дополнить стратегические бизнес-профессии и обеспечить конкурентное преимущество бизнеса и одновременно внести вклад в ЦУР как общие международные цели устойчивого развития?

Экоинновации можно представить как разработку эффективных решений, направленных на достижение прогресса в области целей устойчивого развития. Таким образом, основной целью является создание добавленной стоимости продукта или услуги, минимизация использования природных ресурсов, уменьшение различных видов загрязнения и оптимизация процессов, то есть производство с большей экологической эффективностью. Логические связи между

этими двумя понятиями очевидны: экологическая эффективность выражает связь между конкурентоспособностью бизнеса и его устойчивостью; экоинновации являются результатом технико-экономических и экологических оценок, проводимых компаниями для достижения этой цели. Макротипологии экоинноваций, разработанные в поддержку более экологически эффективного мира производства, могут различаться по масштабам и методам вмешательства.

Первая типология – это системы контроля для предотвращения загрязнений.

Второй уровень включает те инновационные решения, которые могут воздействовать на результаты производства (продукты и услуги) на этапе проектирования, например, с помощью методов экодизайна.

Третий уровень включает экоинновации организационно-управленческого характера, которые действуют на производственные модели и процедуры, с помощью которых осуществляется деятельность, способная оказывать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

Однако почти одновременно с концепцией экоэффективности начала создаваться первая теоретическая основа, поддерживающая исследования устойчивого развития, а именно промышленная экология. Конкретное применение этого подхода подразумевает пересмотр и эволюцию подходов, методологий и инструментов анализа с точки зрения проектирования, оценки продуктов, процессов, производственных цепочек, т.е. составляющих элементов производственных систем и субъектов (биосферы и техносферы), с которыми они связаны. Эта система включает и другие типы инноваций, сфера применения которых расширяется и выходит за рамки отдельного продукта, процесса или производственной единицы. С этой точки зрения можно выделить еще два типа экоинноваций.

Четвертый уровень включает «надфирменные» решения, относящиеся к производственным цепочкам поставок; он основан на так называемых подходах «жизненного цикла» (решения по проектированию, оценке и снижению общего воздействия на каждом этапе полезной жизни продукта (услуги) или процесса).

Пятый уровень представляет собой производственную систему, кластер или бизнес-сеть, решения которых могут позволить оперативно и универсально управлять

различными производственными единицами (например, Промышленная экология, безусловно, заслуживает похвалы за создание новой области исследований, которая постепенно развивает, совершенствует и интегрирует подходы, методы и инструменты для поддержки парадигмального перехода к более устойчивому развитию).

Действительно, такие концепции, как «зеленая экономика» и еще более «циркулярная экономика», привели к широкомасштабному распространению вышеупомянутых экоинноваций, позволяя заинтересованным сторонам (компаниям, ассоциациям, центральным и местным органам власти, потребителям) включать их в свой выбор производства, использования и потребления товаров и услуг, выбор, конкретные последствия которого впервые за последние десятилетия можно увидеть. В ближайшем будущем роль инноваций будет заключаться именно в поддержке роста антропогенных экосистем (промышленных, городских, сельскохозяйственных) в процессе их устойчивой трансформации, поддерживая баланс всех атрибутов устойчивости: круговой, устойчивой и долговечной с экологической точки зрения; справедливой и ответственной с социальной точки зрения; жизнеспособной и надежной с экономической точки зрения. Специальный выпуск журнала «Административные науки» под названием «Промышленная экология и инновации» смог собрать значимые материалы, которые демонстрируют как внимательность и готовность научного сообщества к решению текущих проблем, связанных со все более достижимым, циркулярным и экологически эффективным ростом, так и необходимость интеграции различных инструментов и [11] подходы для достижения общего результата. В этой перспективе промышленная экология представляет собой привилегированную область исследований благодаря своему междисциплинарному подходу и целостному видению. В материале Foschi и Bonoli (2019) «Обязательства упаковочной промышленности в рамках Европейской стратегии по пластику в циркулярной экономике» была исследована масштабная и стратегическая работа, проделанная Европейской комиссией с целью регулирования моделей производства и потребления пластиковых пакетов и упаковки [12]. Эти усилия позволяют облегчить достижение конкретных

целей, предусмотренных Директивой о снижении воздействия некоторых пластиковых изделий на окружающую среду (известной как Директива о пластике однократного использования), что ставит пластик в центр дискуссии, признанной Европейским союзом источником растущей обеспокоенности по поводу окружающей среды и климата, а также ключевым материалом, способным подтолкнуть переход к более устойчивым и циркулярным моделям производства и потребления. Она основана на внутреннем процессе переработки бутылок после потребления для производства высококачественной пищевой тары из переработанного полиэтилентерефталата (ПЭТ). В то время как завод по переработке отходов занимается сортировкой и мойкой бутылок, другие подразделения группы занимаются измельчением, экструзией и термоформовкой переработанного ПЭТ для получения вторичных пластиковых материалов для производства панет и тары. Проанализированный пример показывает, что синергетические и совместные решения способны принести соответствующие результаты с точки зрения экономического роста, созданной стоимости и экологических проблем. В статье «Оценка жизненного цикла меда: Учитывая услугу опыления», ставят перед собой цель изучить экономическую ценность фазы опыления как потенциальную основу для управления многофункциональностью в моделировании оценки жизненного цикла (ОЖЦ) [13]. В области промышленной экологии ОЖЦ широко признана как одна из наиболее надежных методологий для оценки воздействия продукта (или услуги) на окружающую среду в течение всего жизненного цикла и для улучшения его экологических показателей. В данной статье авторы провели исследование на примере пищевой промышленности по производству меда и рассмотрели многофункциональность системы, проведя экономическое распределение между услугами по опылению и основным продуктом (медом). Они обнаружили, что в данном исследовании наибольшее воздействие оказывает этап производства, за которым следует этап распределения, а наиболее подверженная воздействию категория экологического воздействия представлена естественной трансформацией земель, за которой следуют морская экотоксичность, эвтрофикация пресных вод и токсичность для человека.

В целом, анализ выявил литературу, в которой обсуждаются концептуальные пересечения и синергии между промышленной экологией и стратегическим менеджментом, и проверил этот корпус работ, используя ключевые понятия, присутствующие в тексте ЦУР. Результаты показали конкретные области, в которых предприятия могут применять принципы ПЭ и добиваться конкурентных преимуществ, удовлетворяя при этом стремление к устойчивости ЦУР.

Хотя ПЭ является хорошо известной концепцией в российском бизнес-секторе, оно еще не реализуется в компаниях комплексно. В российском обществе все еще существует ограниченное представление о необходимости социальной ответственности. Что прямо влияет на деятельность российских компаний в области ПЭ. Такой показатель как индекс коррупции также негативно влияет на ПЭ российских компаний. К примеру в 2019 году Россия заняла 119-е место из 168 стран по уровню коррупции. Также негативно влияет экологическая осведомленность как граждан, так и предприятий, хотя климатически нейтральное производство в последние годы приобретает важное значение в России [14].

В данном эссе было проанализировано множество иностранных и российских источников. Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что Россия пока что отстает от западных стран в сфере производственной экологии. Создание отчетов об устойчивом развитии российскими предприятиями не является стабильной тенденцией. А экологические инновации на производстве можно встретить только в формате исключения.

В западных же странах ситуация сильно отличается. Экологические тренды появились еще 30 лет назад и за это время прошли большое количество эволюционных этапов. И привели современное западное производство к состоянию, в котором создавать продукцию без учета экологических факторов стало не выгодно.

Полученные результаты показывают важную роль, которую технология может играть в поддержке процесса перехода к более эффективной и циркулярной экономике, а также необходимость в различных инструментах, которые могут работать на разных уровнях и интегрироваться друг с другом для достижения главной цели.

Библиографический список

1. Verfaillie H.A., Bidwell R. Measuring eco-efficiency – a guide to reporting company performance. World Business Council for Sustainable Development, 2000.
2. Byrom S., Thomas S. Dargusch P. Millennium Development Goals and clean development: synergies in the Pacific. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 2014. № 19. P. 33-44.
3. Geels F.W., Schot J. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*. 2007. № 36. P. 399–417.
4. Dentchev N., Baumgartner R., Dieleman H., Jóhannsdóttir L., Jonker J., et al. Embracing the variety of sustainable business models: social entrepreneurship, corporate intrapreneurship, creativity, innovation, and other approaches to sustainability challenges. *Journal of Cleaner Production*. 2016. № 113. P. 1–4.
5. Silva A., Rosano M., Stocker L., Gorissen L. From waste to sustainable materials management. 3 Case studies of the transition journey. *Waste management*. 2017. № 61. P. 547-557.
6. Ручкина Г.Ф., Дахненко С.С., Демченко М.В., Бакулина А.А. Устойчивое развитие малого и среднего бизнеса. Финансово-экономическое и правовое регулирование. М., 2020. 336 с.
7. Экологическая ответственность – Норникель – 2020. Отчет об устойчивом развитии. [Электронный ресурс]. URL: <https://csr2020.nornickel.ru/ru/responsibility/> (дата обращения: 25.12.2021).
8. Hoffman A.J., Corbett C.J., Joglekar N., Wells P. Industrial ecology as a source of competitive advantage. *Journal of Industrial Ecology*. 2014. № 18. P. 597–602.
9. Etsy D., Porter M. Industrial Ecology and Competitiveness. Strategic implications for the firm. *Journal of Industrial Ecology*. 1998. № 2. P. 35-43.
10. Hart S.L., Dowell G. A Natural-Resource-Based View of the Firm: Fifteen Years After. *Journal of Management*. 2011. № 37. P. 1464–1479.
11. Wohlgemuth V. Tracking Sustainability Targets with Quantitative Indicator Systems for Performance Measurement of Industrial Symbiosis in Industrial Parks. *Adm. Sci.* 2020. № 10. P. 3. URL: <https://doi.org/10.3390/admsci10010003> (дата обращения: 25.12.2021).
12. Foschi E., Bonoli A. The Commitment of Packaging Industry in the Framework of the European Strategy for Plastics in a Circular Economy. *Adm. Sci.* 2019. № 9. P. 18. URL: <https://doi.org/10.3390/admsci9010018> (дата обращения: 25.12.2021).
13. Arzoumanidis I., Raggi A., Petti L. Life Cycle Assessment of Honey: Considering the Pollination Service. *Adm. Sci.* 2019. № 9. P. 27. URL: <https://doi.org/10.3390/admsci9010027> (дата обращения: 25.12.2021).
14. Кононенко М.Р. Экологические инновации на предприятиях Санкт-Петербурга: готовы ли руководители к их внедрению? // Менеджмент инноваций. 2013. № 1. С. 4-17. URL: <https://ezpro.fa.ru:2699/article-5kob.html> (дата обращения: 25.12.2021).
15. Казнина О.В. Использование темы экологичности при продвижении товаров // Маркетинговые коммуникации. 2018. № 2. С. 118-126. URL: <https://ezpro.fa.ru:2699/article-dq67.html> (дата обращения: 25.12.2021).
16. Экология в строительстве: экономия или статья расходов? Круглый стол журнала «Строительство. Технологии. Организация», 13 февраля 2012 г. URL: http://stopress.ru/archive/html/2012_03/Ekologiya_v_stroitelstve_ekonomiya_ili_statya_rashodov.html (дата обращения: 25.12.2021).