



Научная статья

УДК: 330.341.1+338.1:001

doi: 10.55186/25876740\_2023\_66\_5\_467

## СМЕНА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ В КОНТЕКСТЕ ESG: ВЛИЯНИЕ КОНЪЮНКТУРНЫХ ФАКТОРОВ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ

Ю.А. Левин<sup>1</sup>, Г.Ю. Фомина<sup>2</sup>, А.В. Волков<sup>3</sup><sup>1</sup>Московский государственный институт международных отношений, Москва, Россия<sup>2</sup>Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия<sup>3</sup>Международная промышленная академия, Москва, Россия

**Аннотация.** Целью работы является анализ конъюнктурных изменений потребительского рынка и трансформации пищевой индустрии, которые происходят в результате реализации продуктовой и технологической стратегий хозяйствующих субъектов, приводя к формированию новых пропорций производственной структуры. Аргументируется, что факторы конъюнктурных изменений в существенно большей мере влияют на циклы в сельскохозяйственной и продовольственной отраслях в отличие от их влияния на циклы в других отраслях. Анализируется сущность инновационного развития в потребительской сфере, следствием которого является внедрение возможностей нового технологического уклада. Сформулирована соответствующая ESG-стратегии концепция формирования нового технологического уклада в пищевой индустрии, учитывающая влияние факторов конъюнктуры. Показано, что потребительские предпочтения при становлении нового технологического уклада отражают взаимосвязь между инновационными возможностями и рыночной конъюнктурой. Приводятся факторы технологической эволюции в пищевой индустрии, которые, сопрягаясь с экономическими процессами, социальными явлениями и техническими инновациями, определяют ядро нового уклада. Даются подходы к оценке изучения спроса на производство альтернативной продукции в индустрии растительной продукции. Обосновывается воздействие покупательских возможностей, мер государственной поддержки, пищевой культуры, духовных и нравственных воззрений общества и ценностных установок на формирование рынка продукции на растительной основе, ускорение его роста и продвижение системных инноваций. Представлена диверсификация продуктов растительного происхождения. Даются характеристики российских и зарубежных рынков продукции на растительной основе; риски развития и причины, способные замедлить рост рынков. Анализируется экологическая сущность нового уклада и делается вывод о принципиальной возможности включения инновационного направления пищевой индустрии по производству продуктов на растительной основе в таксономию «зеленых» проектов ESG-стратегии.

**Ключевые слова:** индустрия растительной продукции, ESG-стратегия, таксономия «зеленых» проектов, ядро технологического уклада

Original article

## CHANGING TECHNOLOGICAL MODES IN THE CONTEXT OF ESG: THE CONJUNCTURAL FACTORS INFLUENCE ON THE OF THE FOOD INDUSTRY TRANSFORMATION

Yu. A. Levin<sup>1</sup>, G. Yu. Fomina<sup>2</sup>, A. V. Volkov<sup>3</sup><sup>1</sup>Moscow State Institute of International Relations, Moscow, Russia<sup>2</sup>Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia<sup>3</sup>International Industrial Academy, Moscow, Russia

**Abstract.** The purpose of the work is to analyze the conjunctural changes in the consumer market and the transformation of the food industry that occur as a result of the implementation of the product and technological strategies of economic entities. That is leading to the formation of new proportions of the production structure. It is argued that the factor of conjunctural changes significantly affects the agricultural sector cycles in contrast to its influence on cycles in other industries. The essence of innovative development in the consumer sphere is analyzed. The consequence is the new conjunctural-technological mode formation. The author's concept of the conjunctural-technological mode is formulated. It is shown that the conjunctural-technological mode reflects the relationship between innovations and market conditions. The factors of technological evolution in the food industry are studied. Interfacing with social phenomena, economic processes and technical capabilities, determine the core of new mode. Approaches to the study of the possibilities of forming the new conjunctural-technological mode core of the food industry on the basis of the of alternative products production are given. The impact of purchasing opportunities, government support measures, food culture, spiritual and moral views of society, social forces and values on the formation of the plant-based products market, acceleration of its growth and promotion of systemic innovations is substantiated. The diversification of plant-based products is presented. The characteristics of the Russian and foreign plant-based products markets are given; the risks of development and the reasons constraining their growth. The ecological essence of the new mode is analyzed and the conclusion is made about the fundamental possibility of including the innovative direction of the food industry for the production of plant-based products in the taxonomy of «green» projects.

**Keywords:** consumer choice, ESG strategy, taxonomy of «green» projects, the core of technological mode, innovative field of the food industry

**Введение.** Исследование инноваций должно распространяться не только на технологию и экономику, но и на взаимосвязанные с ними различные сферы жизни общества, включая социо-культурную, частью которой является пищевая культура, влияющая на потребительский выбор социума и конъюнктуру рынка. С происходящими изменениями пищевой культуры и соответствующими им трансформацией аграрной отрасли связано постоянно увеличивающееся потребление продукции на растительной основе, полученной способом глубокой переработки

зерновых, бобовых, масличных культур и орехов, как растительной альтернативы продукции животноводства.

Продовольственная линейка новой пищевой индустрии по производству продукции без содержания ингредиентов животного происхождения представлена мясными, молочными, рыбными альтернативами, растительными соусами и мороженым. Ключевой сегмент продукции растительного происхождения на основе микроорганизмов и клеток животных — альтернативные белки [2].

Появление потребительского интереса к растительным продуктам было связано с рядом специфических факторов: возникновением жизненных принципов потребления «здоровой пищи» [4] вкупе с заинтересованностью потребителей в альтернативных продуктах, которые не содержат холестерина, гормоны роста и антибиотики [11]; распространении экологических и этических норм в обществе [14], проявляющихся, в частности, в таких мотивах как «забота о безопасности животных»; в снижении негативного воздействия на окружающую среду при



сокращении поголовья скота, являющимся основным источником выбросов парниковых газов; в высвобождении пахотных земель, за счет чего может снизиться эрозия почвы [12].

**Теоретические предпосылки и методы исследования.** Исследование влияния конъюнктурных факторов на формирование нового технологического уклада в индустрии растительной промышленности производится в рамках методов синтеза и анализа. Авторы, соглашаясь с положением, что изначально требуется воспринять окружающую технологическую, экономическую, экологическую, культурную и социальную реальность в *совокупной целостности*, признают, что для исследования этой реальности фундаментально такое восприятие будет слишком поверхностным. «Познанию целого чаще всего сопутствует познание частей этого целого, а следовательно, разложение (мысленное или иногда — реальное) целого на отдельные части в ходе проводимого анализа» [7]. Поэтому в качестве первого шага в ходе анализа каждого из факторов технологической эволюции в пищевой индустрии определяется суть его влияния на трансформацию отрасли, а вторым шагом выступает последующий синтез, который позволяет найти общее и особенное в реализации возможностей нового технологического уклада применительно к производству продукции на растительной основе. Эти методы дополняет логический анализ, являющийся третьим шагом, на основе которого исследуются тенденции растущего спроса на диверсификацию продуктов растительного происхождения с точки зрения подходов к ESG.

**Исследование.** Необходимым условием производства нового продукта является предварительная готовность к реализации соответствующих компонентов инновационного технологического потенциала, когда предприятия в стремлении к повышению уровня конкурентоспособности переходят к проактивным стратегиям развития, ориентированным на производство инновационного продукта и изменение конъюнктуры рынка [8, с.16].

И. Шумпетер (1934г.) утверждал, что предприятия «создают новые возможности как таковые, создают новый товар, вводят новую технологию, используют новые источники сырья, а затем убеждают рынок в полезности результатов своей деятельности» [16]. Добавим, что возможности возникают в результате технологического прогресса. Базисом возможностей является постепенное накопление запаса инноваций, реализуемого в виде последовательно сменяющих друг друга технологических укладов. Согласно определению С.Ю. Глазьева «технологический уклад представляет собой целостное и устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, начинающийся с добычи и получения первичных ресурсов и заканчивающийся выпуском набора конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления» [3].

Поскольку развитие технологий происходит в полностью открытой рыночной среде, то появление и распространение нового технологического уклада в потребительской сфере, при естественном сохранении прежнего уклада, в значительной мере связано с конъюнктурой рынка. В силу этого следует применительно к потребительской сфере выделять конъюнктурные факторы технологические уклады.

Потребительские предпочтения формируют взаимосвязь между технологическими сдвигами и рыночной конъюнктурой. Хотя каждый технологический уклад может быть по-своему уникален для каждого сегмента потребительской

сферы, но ему всегда присущи наряду с отмеченными выше специфические факторами, общие показатели, характеризующие уровень инновационного развития: технические, экономические, финансовые и другие.

Можно дать следующее общее определение инновационному развитию в потребительской сфере, следствием которого является формирование конъюнктурной составляющей нового технологического уклада: «изменение пропорций внутри отрасли в результате изменений в продуктовой и технологической стратегиях хозяйствующих субъектов, при которых реакция на динамику факторов внешней среды (новые запросы потребителей, наличие ресурсов, политика государственной поддержки и другие) выражается в виде использования результатов научно-технического прогресса — внедряемых результатов научных разработок (производства инновационных продуктов, использования инновационных технологий), приводящих к конъюнктурным изменениям потребительского рынка и его новой структуре». В соответствии с таким определением, технологическое развитие, сопровождающееся существенными конъюнктурными изменениями, стимулирует потребительский интерес в инновационном поле отрасли и в итоге могут привести к формированию нового уклада.

Данное определение позволяет сделать вывод о взаимовлиянии конъюнктурных и технологических факторов на развитие отрасли как мезосистемы и на обеспечение устойчивого спроса в новом сегменте рынка. В целом, это в полной мере касается разработки технологий производства продукции на растительной основе. Здесь, в силу отмеченного взаимовлияния, технологические наработки по производству продукции на растительной основе должны быть ориентированы на необходимость постоянного улучшения вкусовых характеристик растительной продукции, часто уступающих традиционным альтернативам, а стимулирование спроса — на улучшение ценовых характеристик и противостояние покупательскому консерватизму [6]. Если эти цели не будут достигнуты, то создастся неопределенность при переходе на новую технологию, высокая рискованность финансирования их создания, что способно привести к попаданию в так называемую технологическую ловушку на пути дальнейшего развития рынка.

Ядро нового технологического уклада производства продукции на растительной основе может быть охарактеризовано как «изменение пропорций между производством традиционных продуктов, требующих значительного времени и ресурсов на производство кормов для животных, выращивание этих животных и производством инновационных продуктов питания, при котором эти элементы технологической цепи отсутствуют». Технологические нововведения, определяющие формирование ядра нового уклада, обеспечивают достижение эффекта времени, позволяют исключить целое звено, обладающее большим негативным воздействием на экологию, и включить в таксономию «зеленых» проектов ESG-стратегии производство продукции на растительной основе.

Анализ формирования технологических укладов пищевой отрасли требует проводить во взаимосвязи не только с факторами потребности спроса и технологическими способами производства, но также и с аграрными циклами.

По мнению проф. Гайсина Р.С., выделяющего в аграрной сфере экономики четыре долгосрочных цикла, которым соответствуют четыре технологических уклада, «...циклы в продовольственной сфере не всегда совпадают

по структуре и продолжительности с циклами в промышленности и других отраслях экономики» [1].

На наш взгляд, циклы в продовольственной сфере, являясь в большей мере конъюнктурными, в отличие от воспринимающихся преимущественно как некие закономерности функционирования капитала циклов в промышленности, строительных и других циклов со спорадически сменяющимися фазами оживления производства, подъема, кризиса перепроизводства, переходящего в стадию депрессии и т.д. Поэтому на появление новых циклических волн, ведущих к формированию нового уклада, кроме создания нового технологического базиса в пищевой индустрии, влияет конъюнктура рынка, формирующаяся под влиянием объективной информации о специфических характеристиках инновационных продуктов и отвечающая появлению в социуме соответствующих новых представлений, в том числе об экологическом и этическом восприятии окружающей среды, изменений в сфере пищевой культуры, усиливающих соответствующие духовно-нравственные представления и ценностные установки по отношению потребителей к собственному здоровью и др.

В минувшем и нынешнем десятилетиях быстрорастущий сегмент продовольственного рынка — производство продукции на растительной основе — сопровождается появлением новых компаний и выпуском инновационных продуктов на фоне повышения потребительского спроса [9]. Спрос на такую продукцию ежегодно растет в среднем на 20%. Вместе с тем в перспективе в отдельные периоды не исключено снижение темпа роста. Для избежания сценария стагнации производителю требуется практически постоянно стимулировать дальнейший рост спроса, повышая доступность продуктов за счет снижения цены и масштабируемых цепочек поставок, а также улучшая вкусовые характеристики и увеличивая их разнообразие. Вместе с тем, хотя постоянные инвестиции в технологии, ингредиенты и маркетинг способны обеспечить создание более сложных и качественных продуктов, которые позволят национальным рынкам наращивать текущие темпы, но при этом могут привести к удорожанию продукции.

Оценка возможности пищевых альтернатив стать за счет системных инноваций ядром нового уклада аграрного сектора должно базироваться на исследовании множества катализаторов роста производства продуктов питания на растительной основе: экономических, финансовых, логистических, технологических, медицинских, психологических, демографических, отраслевых и межотраслевых факторов, поведенческих концепций, этических и экологических концепций, а также на изучении влияния труднопредсказуемых факторов, одним из которых явилась, например, пандемия Covid-19, изменившая образ жизни и традиционные представления о продуктах питания существенной части населения мира.

Очевидно, что на формировании нового уклада пищевой индустрии и системных инноваций в производстве продуктов питания на растительной основе отражается давление глобального рынка [10], которое выражается в как направленном изменении поведения органов исполнительной власти, производителей и потребителей в сторону зеленой экономики, так и условно синхронном развитии рынков традиционных и инновационных пищевых продуктов, а как следствие, росте конкуренции, общемировом развитии новых технологий, глобализации спроса и предложения. В силу усиления этого давления во всем мире инновации



в современной экономике повсеместно признаны необходимостью, способом выживания на рынке, повышения конкурентоспособности и дальнейшего процветания [17].

Общий фактор, влияющий на масштаб распространения инноваций на локальных рынках, — это «...потребность в них, выступающая в виде платежеспособного спроса, обусловленного экономической ситуацией, степенью удовлетворения потребностей, возможностями потребителя и др.». [8, с.21]. На зависимость восприимчивости среды к инновациям в потребительской сфере преимущественно от экономических и технических факторов выше указывалось. Однако несмотря на очевидный прогресс, достигнутый в теории инноваций, остается еще множество «белых пятен», которые, в частности, затрудняют оценку ряда других факторов восприимчивости потребителей к продовольственным инновациям.

Авторы, оставляя за пределами своего исследования оценки культурно-идеологических и конфессиональных факторов, зачастую способны влиять на формирование нового уклада, признают их значимость в структуре спроса и не исключают, что под их воздействием продукция на растительной основе может стать ключевым компонентом рациона людей, отказавшихся полностью или частично от употребления продуктов животного происхождения или отказывающихся от них на какой-то период времени. Например, интерес к потреблению исключительно продукции на растительной основе связан в определенной мере с перманентной агрокультурой и идеологией веганской пермакультуры. Изначально под термином «перманентная агрокультура» понимается агрокультура с неистощимыми ресурсами. Ее разновидность — веганская пермакультура основана на производстве сельскохозяйственной продукции без использования животных и удобрений на животной основе. Вместо них применяются так называемое «зеленое удобрение» (сидерат), компост из растительных отходов, мульчирование. Соответственно, во многих странах определенная часть потребителей продукции на растительной основе являются сторонниками этой культуры и ее идеологии.

**Обсуждение.** Рыночный ландшафт производителей продукции на растительной основе представлен весьма разнообразно: от крупных конгломератов до небольших стартапов. Выделяют компании, занимающиеся поставкой сырья, производством конечной продукции для потребителя, разработками и исследованиями, а также инвестициями.

Основные игроки и инвестиции сосредоточены в США, Западной Европе и Юго-Восточной Азии. Среди них наиболее емким национальным рынком растительной пищи и крупнейшим ее мировым производителем является США. Доминирующая доля потребления растительной пищи в США приходится на молочную продукцию и мясо. При этом быстрее всего в США развивается производство растительного мяса его крупнейшими мировыми производителями [9]. Объем рынка США превысил 10 млрд. долл., увеличиваясь ежегодно примерно на 15-30%. В США осуществляется большинство инвестиционных сделок в этой области.

К 2022 году общий объем инвестиций США составил около 4 млрд. долл., что соответствует примерно трехкратному росту за три года. Почти половина финансирования направляется пятерым производителям: растительного мяса Impossible Foods, растительного мяса LiveKindly Collective, молочной продукции Perfect Day, клеточного мяса Memphis Meats и культивируемого мяса и яиц на растительной основе Eat Just.

В Азии наиболее масштабным рынком в данном сегменте является рынок растительного мяса Китая, который превысил 1 млрд долл.

В странах Западной Европы розничные продажи заменителей мяса и молочных продуктов за последние 10 лет увеличивались в среднем на 10% в год. Наиболее стремительно растет рынок растительных продуктов Великобритании, общий объем продаж на котором составляет 500 млн. евро. Далее: Германия, Италия, Нидерланды, Франция и страны Скандинавии. Быстрее всего развивается молочная отрасль: потребление в Европе превышает средний мировой показатель, здесь сосредоточены ведущие производители, растительные альтернативы составляют 3% от общего рынка молочной продукции. Если европейский рынок поддержит текущие темпы, то к 2025 году вырастет до 7,5 млрд евро.

На европейских рынках крупнейшими игроками с продажами более 100 млн. евро являются шведский производитель овсяного молока, Oatly и французский производитель соевых продуктов Sojasun, а также американские компании Beyond Meat и Impossible Foods, представляющие мясную категорию альтернативных продуктов.

В Израиле, где нет крупных игроков, стартапы компании разрабатывают запатентованную технологию аддитивного производства — промышленное производство рыбы на основе 3D-печати — для создания альтернатив рыбе на растительной основе по низкой цене и в больших масштабах

Российский рынок альтернативной продукции находится в начальной стадии. Российское производство растительного мяса начинает развиваться и составляет менее 1% от европейского. Отечественный рынок альтернативного мяса оценивается примерно в 3 млрд. руб. Остальные рынки продукции на растительной основе, включая альтернативной рыбы и морепродуктов, в России пока представлены только стартапами и несколькими крупными игроками, производящими продукцию для потребления внутри страны и на экспорт.

Поскольку предприятия по выпуску растительной продукции являются, как правило, высокотехнологичными производствами, то наращивание объемов способно повлечь за собой развитие не только научно-технического потенциала страны, отечественного машиностроения, но также других сфер экосистемы и подготовку новых профессиональных кадров [14]. Заявленный уход с российского рынка некоторых зарубежных компаний, может дать дополнительный шанс отечественным производителям для развития и увеличения конкурентоспособности российской пищевой индустрии.

К основным причинам, сдерживающим данный российский рынок, равно как и все аналогичные национальные рынки, относятся вкусовые и ценовые характеристики растительной продукции, которые часто уступают традиционным альтернативам [2]. Кроме того специфической причиной во всех странах является покупательский консерватизм, который отчасти связан с не вполне достаточным восприятием потребителями информации о безопасных продуктах питания [13].

Однако наибольший риск для рынка может представлять отсутствие стандартов рынка пищевой продукции на растительной основе. Поскольку на отечественном рынке недостает требований ГОСТов, то критерии качества и состав ингредиентов зачастую определяет каждый производитель и тем самым может вводить потребителя в заблуждение. Для сравнения в Китае существует ряд соответствующих стандартов, например, для альтернативных мясных продуктов на растительной основе, разработанный

Китайским институтом пищевой науки и технологии (CIFST). Создание в России аналогичных требований [15] не только исключило бы эту группу рисков на отечественном рынке, но также благодаря подтверждению соответствия требованиям к веганским и вегетарианским продуктам позволило бы дать импульс его экспортному потенциалу.

Анализ российских и зарубежных источников позволяет предположить начало фундаментальной реструктуризации рынков пищевых продуктов, в связи с чем требуются инвестиции в технологии пищевых инноваций, способные обеспечить паритет с животными белками в ключевых областях потребительских предпочтений. Это обуславливает сильную зависимость рынка от инвестиций по всей цепочке создания стоимости продукта: от оптимизации урожая до повышения эффективности экстракции белка и увеличения его текстурирующей способности.

Следует также признать, что хотя нет однозначного ответа на вопрос об оценках взаимосвязи между расходами на НИОКР и инновациями в разных отраслях (мезосистемах) и не существует стандартной проработанной процедуры оценки результатов инноваций, которая необходима для коммерциализации результатов НИОКР, но многие исследователи находили прямую положительную корреляцию между расходами на НИОКР и инновациями. Однако в России, в отличие от США, ЕС, Китая высокотехнологичное производство растительной продукции является по масштабам расходов на проведение исследований «отстающей отраслью». Расходы на НИОКР в этой сфере крайне низкие и по нашим оценкам составляют не более 0, 1% от общего дохода, что крайне недостаточно даже для низкотехнологичных отраслей, которой считается традиционное сельское хозяйство.

Признание зависимости выручки от затрат на НИОКР будет способствовать совершенствованию механизма стратегического планирования и прогнозированию аграрной экономики, ее устойчивому росту, позволит усилить инструментальную поддержку предвидения биотехнологического развития сельскохозяйственного производства в соответствии со стратегией научно-технологического развития России.

Необходимость компенсации затрат производителей растительной продукции на НИОКР, наряду с оказанием помощи в регулировании рынка и создании отраслевых стандартов и субсидированием процентной ставки по аналогии с IT-отраслью, отмечались органами федеральной исполнительной власти. Однако конкретные программы господдержки, реальные возможности получения льготных кредитов на техническое перевооружение производств и выделение отдельного кода ОКПД-2 для продукции на растительной основе, пока что не осуществляются. В новой госпрограмме по сельскому хозяйству производство растительной продукции практически только обозначено как отдельное направление, но необходимое финансирование не предусмотрено. Добавим, что производители продукции на растительной основе не отнесены к категории предприятий, на продукцию которых распространяется льготная ставка НДС на уровне 10%.

**Выводы.** Продукция на растительной основе, характеризующаяся многолетней устойчивой тенденцией роста спроса, призвана расширить доступность продовольственной корзины. Ее производство — это инновационное направление пищевой промышленности, ядро нового технологического уклада, в котором используются передовые биотехнологии, реализуются новейшие разработки рынка Food Net,





появляются новые продукты питания, входящие в «зеленую» корзину и относящиеся к здоровому рациону. Индустрия растительных продуктов способна оперативно производить альтернативную продукцию в востребованном количестве и участвовать в обеспечении продовольственной безопасности страны [12]. Органические технологии и производство продукции на растительной основе — отличаются принципиально, с точки зрения производства сырья, но, с точки зрения подходов к ESG, совпадают.

В заключение авторы отмечают, что рассмотрение ими ключевых вопросов и особенностей становления конъюнктурно-технологического уклада явилось логическим продолжением обобщения их исследований в сфере сельского хозяйства, изучения междисциплинарных теоретических трудов и практических наработок российских и зарубежных ученых, а также развитием авторского опыта по реализации проектов ESG-стратегии и развитию производства пищевой продукции на растительной основе.

#### Список источников

1. Гайсин Р.С., Кирюшин О.И., Ротенко Е.С., Мигунов Р.А. Аграрные циклы: монография. Под общ. ред. Р.С. Гайсина. Москва: РГАУ-МСХА, 2016. 142с.
2. Гинс М.С., Романова Е.В., Плющиков В.Г. и др. Функциональные продукты питания из растительного сырья: учеб. пособие. Москва: РУДН, 2017. 148 с.
3. Глазьев С.Ю. Открытие закономерности смены технологических укладов ЦЭМИ АН СССР // Экономика и математические методы. 2018. Том 54. № 3. С. 17-30
4. Дунченко Н.И., Янковская В.С., Маницкая Л.Н. Научное обоснование методологических принципов формирования качества продуктов: монография. Москва: Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева. 2022. 211с.
5. Крючкова В.В., Контарева В.Ю., Шрамко М.И., Евдокимов И.А. Перспективы развития функциональных продуктов питания // Молочная промышленность. 2011. № 8. С. 36-37
6. Курбанов Р.Ф., Маракулина И.В. Маркетинговый анализ конкурентных предложений на рынке растительной мясо-имитирующей продукции // Вестник аграрной науки. 2020. № 6 (87). С.114-121. doi: 10.17238/issn2587-666X.2020.6.114
7. Левин Ю.А., Фомина Г.Ю., Волков А.В. Методологические и теоретические аспекты этического предпринимательства // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 5 (389). С. 546-549. doi: 10.55186/25876740\_2022\_65\_5\_546
8. Левин Ю.А., Павлов А.О. Инновационно-технологическое развитие: теоретический базис и прикладные аспекты. Москва. 2022. 152 с.
9. Макарова А.А., Пасько О.В. Маркетинговые исследования потребительских предпочтений для разработки аналогов мясной продукции // Индустрия питания. 2020. Том 5. № 2. С. 21-28. doi: 10.29141/2500-1922-2020-5-2-3

#### Информация об авторах:

**Левин Юрий Анатольевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1140-5778>, [levin25@mail.ru](mailto:levin25@mail.ru)

**Фомина Галина Юрьевна**, кандидат экономических наук, доктор бизнес-администрирования, президент Российско-итальянского координационного совета «Этическое предпринимательство», вице-президент АО «Альфа-Банк», директор научно-исследовательского центра финансовой дипломатии факультета финансов и банковского дела Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9568-7866>, [fomina-gy@ranepa.ru](mailto:fomina-gy@ranepa.ru)

**Волков Андрей Валентинович**, кандидат экономических наук, доцент, руководитель центра органических и цифровых технологий, Международная промышленная академия, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1827-5606>, [wolk448822@yandex.ru](mailto:wolk448822@yandex.ru)

#### Information about the authors:

**Yuri A. Levin**, doctor of economic sciences, professor with the department of economics and finance, Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, ORCID: <http://0000-0002-9568-7866>, [levin25@mail.ru](mailto:levin25@mail.ru)

**Galina Yu. Fomina**, candidate of economic sciences, doctor of business administration, president of the Russian-Italian coordination council «Ethical Entrepreneurship», vice-president of Alfa-Bank, director of the research center for financial diplomacy of the faculty of finance and banking, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1140-5778>, [fomina-gy@ranepa.ru](mailto:fomina-gy@ranepa.ru)

**Andrey V. Volkov**, candidate of economic sciences, associate professor, head of the center for organic and digital technologies, International Industrial Academy, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1827-5606>, [wolk448822@yandex.ru](mailto:wolk448822@yandex.ru)

10. Оболенский В.П. Технологическое соперничество на мировом рынке // Мировая экономика и международные отношения. 2003. № 7. С. 3-12

11. Олсуфьева Е.Н., Янковская В.С., Дунченко Н.И. Обзор рисков контаминации антибиотиками молочной продукции // Антибиотики и химиотерапия. 2022. Т. 67. № 7-8. С. 82-96. doi: 10.37489/0235-2990-2022-67-7-8-82-96

12. Панфилов В.А. Продовольственная безопасность России и шестой технологический уклад в АПК // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2016. № 1. С. 10-12.

13. Dunchenko N.I., Yankovskaya V.S., Voloshina E.S., [et al] Quality designing and food safety provisions based on qualimetric forecasting // Quality Ciencia e Tecnologia de Alimentos. 2022. - Т. 42. - P.e112021. doi: 10.1590/fst.112021

14. Levin Yu.A., Ivanova O.P., Fomina G.Yu., Volkov A.V. Institutional, financial and digital aspects of the ethical entrepreneurship structure in ecological economics // International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems «Education-Science-Industry» (ISPCR 2021). Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems «Education-Science-Industry» (ISPCR 2021). Atlantis Press. 2022. С. 271-276.

15. ISO 23662. Issue 1. Definitions and technical criteria for foods and food ingredients suitable for vegetarians or vegans and for labelling and claims. Plant-based global standard. London. BRC Trading Ltd: First edition. 2021. <http://www.iso.org/ru/news/ref2634>.

16. Shumpeter J.A. The analysis of economic change. Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism. R.V. Clemence, editor. // Transactions Publishers, New Brunswick, 2000. Pp. 134-149. Originally published in Review of Economic Statistics. 1935.

17. Vanberg V. J. On the Economics of Moral Preferences // American Journal of Economics and Sociology. Wiley Blackwell. 2008. Vol. 67(4). Pp. 605-628.

#### References

1. Gajsin, R. S., Kiryushin, O. I., Rotenko, E. S., Migunov, R. A. (2016). *Agrarye cikly: monografiya* [Agrarian cycles: monograph], Moscow: RGAU-MSKHA.
2. Gins M.S., Romanova E.V., Plyushchikov V.G., [et al] (2017). *Funkcional'nye produkty pitaniya iz rastitel'nogo syr'ya* [Functional food products from plant raw materials], Moscow: RUDN.
3. Glazev S.Yu. (2018). Otkrytie zakononomosti smeny tekhnologicheskikh ukkladov CEMI AN SSSR [The discovery of the regularity of the change of technological patterns of the CEMI of the USSR Academy of Sciences]. *Economics and Mathematical Methods*, Vol. 54, no. 3, pp.17-30
4. Dunchenko N.I., Yankovskaya V.S., Manickaya L.N. (2022). *Nauchnoe obosnovanie metodologicheskikh principov formirovaniya kachestva produktov: monografiya* [Scientific substantiation of methodological principles of product quality formation: monograph], Moscow: RGAU-MTAA, 212 p.
5. Kryuchkova V.V., Kontareva V.Yu., Shramko M.I., Evdokimov I.A. (2011). *Perspektivy razvitiya funkcional'nykh produktov pitaniya* [Prospects for the development of functional food products]. *Dairy industry*, no. 8, pp. 36-37

6. Kurbanov R.F., Marakulina I.V. (2020). *Marketingovyy analiz konkurentnykh predlozheniy na rynke rastitel'noj myaso-imitiruyushchej produktsii* [Marketing analysis of competitive offers on the market of vegetable meat-imitating products [Bulletin of Agrarian Science]. *Bulletin of Agrarian Science*, no. 6(87), pp. 114-121. doi: 10.17238/issn2587-666X.2020.6.114

7. Levin Yu.A., Fomina G.Yu., Volkov A.V. (2022). *Metodologicheskie i teoreticheskie aspekty eticheskogo predprinimatel'stva* [Methodological and theoretical aspects of ethnic entrepreneurship] *International Agricultural Journal*, no. 5 (389), pp. 546-549. doi: 10.55186/25876740.2022.65.5.546

8. Levin Yu.A., Pavlov A.O. (2022). *Innovacionno-tekhnologicheskoe razvitiye: teoreticheskij bazis i prikladnye aspekty* [Innovative and technological development: theoretical basis and applied aspects], Moscow: RuScience.

9. Makarova A.A., Pasko, O.V. (2020). Marketingovyye issledovaniya potrebitel'skikh predpochteniy dlya razrabotki analogov myasnoj produktsii [Marketing research of consumer preferences for the development of meat products analogues]. *Food industry*, vol. 5, no. 2, pp. 21-28. doi: 10.29141/2500-1922-2020-5-2-3

10. Obolenskij V.P. (2003). Tekhnologicheskoe sopernichestvo na mirovom rynke. [Technological rivalry in the global market] *World economy and international relations*, no. 7, pp. 3-12.

11. Olsufeva E.N., Yankovskaya V.S., Dunchenko N.I. (2022). *Obzor riskov kontaminatsii antibiotikami molochnoj produktsii* [Overview of the risks of antibiotic contamination of dairy products]. *Antibiotics and chemotherapy*, vol. 67, no. 7-8, pp. 82-96. doi: 10.37489/0235-2990-2022-67-7-8-82-96

12. Panfilov V.A. (2016). *Prodovol'stvennaya bezopasnost' Rossii i shestoj tekhnologicheskij uklad v APK* [Food security of Russia and the sixth technological order in the agro-industrial complex]. *Bulletin of the Russian Agricultural Science*, no. 1, pp. 10-12.

13. Dunchenko N.I., Yankovskaya V.S., Voloshina E.S., [et al] (2022). Quality designing and food safety provisions based on qualimetric forecasting. *Quality Ciencia e Tecnologia de Alimentos*. Vol. 42, P.e112021. doi: 10.1590/fst.112021

14. Levin, Yu. A., Ivanova, O.P., Fomina, G. Yu. & Volkov, A.V. (2022). Institutional, financial and digital aspects of the ethical entrepreneurship structure in ecological economics. International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems «Education-Science-Industry» (ISPCR 2021). Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems «Education-Science-Industry» (ISPCR 2021). Atlantis Press, pp. 271-276.

15. Definitions and technical criteria for foods and food ingredients suitable for vegetarians or vegans and for labelling and claims. Plant-based global standard. (2021) ISO 23662. Issue 1. London, BRC Trading Ltd: First edition.

16. Shumpeter J.A. (2000). The analysis of economic change. Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism. R.V. Clemence, editor. Transactions Publishers, New Brunswick, Pp. 134-149. Originally published in Review of Economic Statistics, 1935.

17. Vanberg V. J. (2008). On the Economics of Moral Preferences. *American Journal of Economics and Sociology*. Wiley Blackwell, vol. 67(4), pp. 605-628.