

Научная статья

Original article

УДК 94

DOI 10.55186/02357801-2022-7-1-7



**ФОРМИРОВАНИЕ УРОВНЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ**

**FORMATION OF THE LEVEL OF TECHNOSPHERE SECURITY IN THE
CONDITIONS OF INNOVATION**

Куц Анастасия Витальевна, студент, Дальневосточный Федеральный Университет (690090) Россия, г. Владивосток, п. Аякс, д. 10), тел. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, kuc@mail.ru

Фирсов Вадим Сергеевич, студент, Дальневосточный Федеральный Университет (690090) Россия, г. Владивосток, п. Аякс, д. 10), тел. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, firsov@mail.ru

Маклакова Виктория Евгеньевна, студент, Дальневосточный Федеральный Университет (690090) Россия, г. Владивосток, п. Аякс, д. 10), тел. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, maklakova@mail.ru

Anastasia V. Kuts, student, Far Eastern Federal University (10 Ajax settlement, Vladivostok, 690090 Russia), tel. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, kuc@mail.ru

Vadim S. Firsov, student, Far Eastern Federal University (10 Ajax settlement, Vladivostok, 690090 Russia), tel. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, firsov@mail.ru

Victoria E. Maklakova, student, Far Eastern Federal University (10 Ajax settlement, Vladivostok, 690090 Russia), tel. +7(423) 265-24-24, ORCID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>, maklakova@mail.ru

Аннотация. В современных условиях экономической нестабильности, жесткой международной конкуренции, когда предприятиям приходится постоянно выживать и поддерживать эффективность бизнес-процессов, инновации становятся ключевым фактором, который обеспечивает их конкурентоспособность и конкурентные позиции на рынке. По мнению авторов работы, в настоящее время конкуренция является «innovation-based competition», то есть конкуренции, основанной на инновациях. Представители различных экономических школ и направлений, начиная с времен А. Смита (вторая половина XVIII века) вплоть до современности, изучают характеристики и свойства конкуренции. Под конкуренцией (от лат. concurrentia – «сталкиваться») понимается соперничество в любой сфере между юридическими (физическими) лицами – конкурентами, заинтересованными в достижении одной и той же цели. В своем развитии теория конкуренции прошла несколько периодов, на каждом из которых существенно менялись устоявшиеся взгляды на нее и ее роль в экономике. Некоторые исследователи рассматривают конкуренцию под углом зрения сразу нескольких экономических теорий, представляется целесообразным, поскольку позволяет более основательно определять сущность и функции конкуренции, формы ее влияния на экономические процессы. Для данной статьи понимание основ теории конкуренции выступает основой для углубления теоретических основ инновационного развития, разработки научно-методических и практических рекомендаций по активизации инновационной деятельности отраслей промышленности для повышения уровня их конкурентоспособности.

Abstract. In modern conditions of economic instability, fierce international competition, when enterprises have to constantly survive and maintain the efficiency of business processes, innovations become a key factor that ensures their competitiveness and competitive positions in the market. According to the authors of the work, competition is

currently an "innovation-based competition", that is, competition based on innovation. Representatives of various economic schools and trends, since the time of A. Smith (the second half of the XVIII century) up to the present, study the characteristics and properties of competition. Under competition (from Lat. concurrentia – "to collide") is understood as rivalry in any sphere between legal (natural) persons – competitors interested in achieving the same goal. In its development, the theory of competition has gone through several periods, at each of which the established views on it and its role in the economy have changed significantly. Some researchers consider competition from the point of view of several economic theories at once, it seems appropriate, since it allows us to more thoroughly determine the essence and functions of competition, the forms of its influence on economic processes. For this article, understanding the fundamentals of the theory of competition serves as the basis for deepening the theoretical foundations of innovative development, developing scientific, methodological and practical recommendations on the activation of innovative activities of industries to increase their competitiveness.

Ключевые слова: конкуренция, сущность, функции, экономический процесс, экономика, уровень.

Keywords: competition, essence, functions, economic process, economy, level

Введение. В последнее десятилетие исследователи уделяют повышенное внимание вопросам соотношения конкуренции и инноваций (в частности, в форме «причина – следствие»), их влияния на рост производительности и конкурентоспособности. Так, профессор Манчестерского университета Д.С. Меткалф отмечает, что конкуренция, связанная с инновациями на уровне предприятий, с одной стороны, рост и развитие экономики, с другой стороны, «сплетены в единое полотно перемен». Конкуренция, соединенная с инновациями, приводит к трансформации экономической системы, создает стимулы для получения практических знаний, воплощение их в продуктах и дальнейшего их использования; конкуренция является процессом, от которого зависит экономическое благосостояние и уровень жизни населения.

Долгое время в научной среде доминировали упрощенные взгляды на связь конкуренции и инноваций, которые основывались преимущественно на работах Й. Шумпетера и К. Эрроу. Й. Шумпетер, в частности, утверждал, что инновации являются основой конкуренции – динамического процесса, который приводит к появлению и утверждению на рынке новых продуктов, технологий и других типов инноваций и сопровождается разрушением «старых» и появлением новых, более прогрессивных предприятий.

Методы. Таких обновлений избежать невозможно, а потому состояние сложившихся рыночных сил будет постоянно меняться по мере того, как будут появляться инновации – множество предприятий будет образовываться и прекращать свою деятельность. В свою очередь представитель нового институционализма К. Эрроу считал, что конкуренция исключительно положительно влияет на инновационную активность предприятий, обеспечивая большие стимулы к осуществлению инноваций [2]. Однако эти теории имели важный недостаток – они не учитывали исходный уровень интенсивности конкуренции, что впоследствии ограничило их практическую ценность.

Заметный сдвиг в доминирующих теоретических концепциях произошло после опубликования в 2005 г. исследования «Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship» коллектива американских и британских ученых Ф. Агіона, Н. Блума, Г. Бланделла, Г. Гриффита, П. Хоувітта. В нем они представили аналитическую модель зависимости инноваций от конкуренции в форме перевернутой U. Согласно этой модели, если начальный уровень конкуренции является низким, повышение конкурентного давления до определенной «критической» грани положительно влияет на инновационную активность предприятий. И наоборот, при высоких уровнях начального конкуренции дальнейший ее рост снижает стимулы к инновациям, что обусловлено необходимостью сохранения приобретенного предприятиями исключительного права на инновацию, стремительного тиражирования и распространения инновации [5].

Многочисленные эмпирические данные также свидетельствуют об определенной ограниченности шумпетеровского взгляда на ведущую роль предприятий-монополистов в инновационном процессе. Австрийский ученый считал, что преимущества и стимулы в осуществлении инноваций имеют предприятия-монополисты или олигополисты, которые утвердились на рынке и обладают всеми необходимыми ресурсами. Они конкурируют за временную монополию благодаря инновациям, к которым их побуждают ожидания получить определенную рыночную власть [10]. Однако по наблюдениям Национального научного фонда (США), малые и средние предприятия (МСП) являются более активными в осуществлении инноваций. Например, за период 1985-1995 гг. в США общие расходы на промышленные исследования и разработки МСП увеличились почти в три раза, тогда как в больших предприятиях это увеличение составило лишь около 20%. Существуют доказательства того, что склонность к патентованию (которая является отражением активности в создании новых технологических знаний) имеет тенденцию к повышению по мере уменьшения размера предприятия [13].

Ход исследования. Более того, результаты исследования Ф. Агиона и других ученых показали, что инновационная активность предприятий не зависит исключительно от их размера, а определяется многими факторами, среди которых ведущее место занимает уровень развитости страны. Так, для рынков развитых стран и тех развивающихся стран, характер влияния конкуренции на инновационную поведение предприятий отличается. В развитых странах конкуренция среди действующих предприятий, которые находятся ближе к «передовых технологических рубежей» («the technology frontier»), не стимулирует инновации.

Что касается менее развитых стран, конкурентное давление ведет к росту инноваций как в действующих, так и новых, в том числе малых и средних предприятиях [4]. Такие выводы были подтверждены результатами обследования выборки предприятий Швейцарии, которое выполнялось в течение 1999-2008 гг. австрийским и швейцарским учеными Н. Пенедером и М. Уортером. Они доказали

надежность перевернутой U и показали, что «креативные» («creative») предприятия, которые занимаются исследованиями и разработками и производят собственные инновации, являются более чувствительными к изменениям интенсивности конкуренции, чем «адаптивные» («adaptive») предприятия, которые либо используют новые технологии из внешних источников, или вообще не внедряют инновации. Ученые делают вывод, что ни совершенная конкуренция, ни полная монополия не могут обеспечить оптимальные условия для инновационной деятельности, и что вместо этого какая-то промежуточная степень конкуренции является наиболее благоприятной для инноваций [7].

Рассматривая факторы успеха предприятий в условиях глобализации и роста уровня международной конкуренции, другая группа ученых выходила из сложности процесса создания и распространения инноваций, который требует участия значительного количества субъектов – представителей власти, науки, образования, промышленности, финансовых учреждений, гражданского общества [11]. Каждый из этих субъектов, действуя в одиночку, вряд ли достигнет долгосрочного конкурентного преимущества, но их шансы на успех будут расти, если они объединят свои усилия.

Среди сторонников такого мнения профессор Гарвардского университета Дж. Ф. Мур, который считал, что предприятия могут получить высокие доходы, если их продукция или услуги будут лучше, чем у других предприятий, что требует внедрения инноваций. По мнению Дж. Ф. Мура, для осуществления любой инновации нужны партнеры-потребители и партнеры-поставщики, причем, чем более радикальной является инновация, тем больше, глубже и шире должны быть связи между участниками [9]. Как результат, образуется сеть организаций, объединенная единой целью эффективного внедрения инновации. Такую сеть он назвал «предпринимательской экосистемой» вроде природной экосистемы и считал, что ее развитие происходит через борьбу, взаимозависимость и сотрудничество, где сочетается эволюция и конкуренция – так называемая «коэволюция» («coevolution»). Аналогичной точки зрения придерживаются авторы теории «соконкуренции» А.М. Бранденбургер и Б. Дж. Нейлбафф, которые

считают, что предприятия могут быть более конкурентоспособными, сотрудничая друг с другом, поэтому им необходимо избрать стратегию конкурентного сотрудничества вместо стратегии уничтожения конкурентов. Отсюда следует неологизм «кооперация» («co-opetition»).

Результаты и обсуждение. На исключительную важность сотрудничества при создании инноваций указывают американские ученые А. МакКормак, Т. Форбат, П. Брукс и П. Калаер. Они отмечают, что инновации все чаще выводятся на рынок сетями фирм, которые координируют совместные действия, имеют доступ к лучшим навыкам и знаниям, что в конечном итоге становится источником их уникальности и позволяет достигать высокой производительности в инновационной деятельности [3]. По выражению ученых, сотрудничество в современных условиях глобализации – это уже не то, что «приятно иметь», это становится необходимостью, новым и важным источником конкурентных преимуществ.

Представитель современной школы менеджмента Г. Хамел делает акцент на умении предприятий разрабатывать стратегии развития не один раз в десять лет или в кризисные годы, а непрерывно, из года в год. Это, как считает ученый, обусловлено вызовами новой «Эпохи Революции» (требует от предприятий становиться радикально другими), сменившая «Эпоху Прогресса» (требовала от предприятий становиться лучше, умнее и быстрее). По его убеждению, линейные стратегии уже не способны поддерживать предприятия в современном нелинейном турбулентном мире. Поэтому, если предприятия не изменят своего видения на пользу радикальных инноваций, они будут «не жизнеспособными».

В работе Г. Хамел совместно с К. Прахаладом вводят в научный оборот понятие «ключевой компетенции» и отмечают, что именно они являются главным фактором успеха предприятия в конкурентной борьбе и представляют собой набор взаимосвязанных навыков и технологий, которые позволяют создавать потребительские ценности. Причем самыми ценными являются те компетенции, благодаря которым формируются рынки будущего – принципиально новых

продуктов и услуг, которые базируются на «нестандартных решениях» и «нелинейных инновациях».

Примерно в этом же направлении рассуждают В. Чан Ким и Г. Моборн, предлагая компаниям отказаться от конкуренции и сфокусироваться на создании абсолютно новых рынков, свободных от соперничества. Такую стратегию они назвали «стратегией голубого океана», которая нацелена на побуждение предприятий уходить из «алого океана конкуренции путем создания новой рыночной ниши, где можно не бояться конкурентов [8].

В обеих концепциях – Г. Хамела, К. Прахалада и В. Чан Кима, Г. Моборн – победителями в конкурентной борьбе станут те предприятия, которые будут способны сформировать совершенно новые рыночные ниши («рынки будущего») и доминировать на них, а, следовательно, осуществлять непрерывную инновационную деятельность. При этом, как отмечают В. Чан Ким и Г. Моборн, пока конкурентные преимущества являются уникальными создавать новые рыночные ниши («новые голубые океаны») не стоит, нужно максимально использовать существующие возможности [14]. Сигналом для поиска и создания нового голубого океана будет усиление конкуренции на рынке, превышения предложения спросом.

Таким образом, предприятиям следует постоянно мониторить уровень экономической конкуренции, тратить средства на развитие технологий, совершенствовать производственные, управленческие, организационные, маркетинговые процессы, чтобы, как минимум, сохранить, как максимум-усилить свои конкурентные позиции на рынке. При этом, чем ближе технология, которую использует предприятие, будет находиться до грани исчерпания своих возможностей, тем более значимыми будут другие факторы развития предприятия [6].

Область применения результатов. Как отмечает Г. Фостер, близость к технологическому пределу означает, что все возможности улучшения деятельности предприятия благодаря технологиям уже использованы. Для того, чтобы предприятие не прекращало своего роста и достиг успеха в будущем, оно

Международный журнал прикладных наук и технологий “Integral”

должно уделять больше внимания не технологической, а «другим службам ... сбытовой, производственной и поставки». «Зрелость технологии» делает предприятие «уязвимым» на рынке, предоставляет возможность конкурентам его догнать или даже опередить, если они точнее определяют факторы конкурентного преимущества. Предприятия, осознавая, что потенциал технологии, которая применяется их конкурентами, уже незначителен, а новая технология значительно выигрывает на фоне «старой», могут спрогнозировать наступление технологической границы и вовремя этим воспользоваться.

Например, в 1946 г. Procter&Gamble начала производство, а в 1947 г. – выпустила первый синтетический стиральный порошок под брендом «Tide». По своим свойствам он превосходит натуральные моющие средства, поскольку содержит компоненты фосфата. Лидером рынка на то время была Lever Brothers. С появлением «Tide» все изменилось, продажи стремительно росли и впоследствии Procter&Gamble полностью захватила рыночную нишу. Lever Brothers не спасла даже разработка собственного синтетического продукта «Surf», который был представлен потребителям в 1952 г.

В настоящее время Procter&Gamble принадлежит к числу крупнейших и влиятельных в мире компаний, производящих потребительские товары. Понимание того, как этой компании удалось достичь успехов, представляет значительный интерес для предприятий, которые стремятся повысить свою осведомленность о лучших мировых практиках в противостоянии глобальным вызовам, построении эффективных стратегий, связанных с выводом на рынок новых продуктов, захватом новых рыночных ниш, совершенствованием методов управления и наращиванием инновационного потенциала [12].

Из информации, приведенной на официальном сайте Procter&Gamble, можно сделать вывод, что с момента создания в 1837 г. в Цинциннати (штат Огайо, США) и до наших дней компания никогда не стояла на месте, никогда не пыталась копировать своих конкурентов, всегда стремилась изобрести уникальные возможности удовлетворения потребительских нужд. На официальном сайте

Procter&Gamble среди основных принципов, которых придерживается компания, приводится инновационная деятельность как залог долгосрочного успеха [15].

В книге, посвященной истории Procter&Gamble, выделены пять ключевых тенденций, которые сыграли ведущую роль в ее успехе:

1. неизменное внимание к брендам потребительских товаров: несмотря на сложности и неудачи, компания не изменила своей первоначальной специализации как производителя потребительских товаров;

2. применение системного подхода к построению персонального бренда – от внедрения инноваций, непрерывного совершенствования деятельности компании в целом к активному использованию средств маркетинга в продвижении товаров;

3. приверженность к проведению систематических исследований, что привело к появлению революционных продуктов (например, мыла Ivory, на разработку которого компания потратила более десяти лет, – первого в мире мыла, которое не тонуло и по своим качественным характеристикам и цене превосходило мировые аналоги того времени);

4. упорство при реализации стратегий, что проявлялось в дисциплинированном подходе, выдержке и терпении во время воплощения решений в жизнь, поиске формулы успеха конкретного продукта; это прослеживается, в частности, в чрезвычайно длинных периодах разработки некоторых наиболее успешных продуктов компании;

5. способность к сохранению равновесия между эффективным использованием накопленного богатого опыта и знаний и новаторским подходом, поощрением изменений и инноваций.

Рассматривая установки Procter&Gamble и других компаний-лидеров в своих отраслях, Г. Фостер отмечает, что они во многом схожи и базируются на понимании динамики конкуренции. Ее можно осознать через три ключевые идеи: S-образной кривой, преимущества атакующего и технологических разрывов.

S-образная кривая показывает зависимость между инновационными затратами (расходами на усовершенствование продукта/процесса), и полученными

от этих расходов результатами. Со временем вложения дополнительных средств в продукт уже не приносит таких хороших результатов, а потому получить их становится все сложнее и требует больших вложений. Такая ситуация получила название «предел технологических возможностей». При этом обойти ее нет возможности, приближаясь к ней, предприятие будет нести все больше затрат, что не будет компенсироваться соответствующими результатами. Поэтому предприятию следует прекратить вкладывать средства в устаревшие технологии и изменить траекторию развития [1]. В этом плане умение руководства своевременно определить «предел технологических возможностей» будет иметь решающее значение. S-образная кривая может быть полезна для предприятий как «индикатор» исчерпания возможностей технологий, которые они используют, а также для обоснования осуществления атак на конкурентов.

Случаев того, как компании теряют лидерские позиции в своих отраслях, когда на рынке появляются новые технологии посвящена известная работа К. Кристенсена «Дилемма инноватора» (The Innovator's Dilemma). В ней ученый рассматривал неудачи не просто обычных компаний, а только компаний-лидеров, которые имели эффективную систему управления, систематически инвестировали в технологическое развитие, были хорошо знакомы с сильными и слабыми сторонами своих конкурентов, умели отслеживать настроение потребителей и чутко реагировать на него. Они были образцом для подражания конкурентов и вызвали всеобщее восхищение, но, несмотря на это, все же потеряли лидирующее положение на рынке.

Кол. Кристенсен приводит цитату из авторитетного издания «Business Week» (1986 г.), в котором говорилось о Digital Equipment Corporation (DEC) – тогдашнего лидера рынка мини-компьютеров: «Конкурировать с Digital Equipment

Выводы. Corporation в наши времена – все равно что стоять на пути локомотива, несущегося. Этот производитель компьютеров, стоимость которого достигает 7,6 млрд. долл., набирает скорость, пока большинство его соперников топчутся на старте». Но уже через несколько лет объем продаж мини-компьютеров DEC катастрофически снизился, реорганизация компании потерпела неудачу,

система планирования себя не оправдала, а снижение затрат не отразилось на прибыльности. Кол. Кристенсен отмечает, что решения, которые привели DEC к коллапсу, принимались в то время, когда компанию считали непобедимой, хотя именно в то время только-только начали появляться персональные компьютеры, которые стремительно завоевывали рынок и на которые руководство DEC никак не отреагировало. Именно это обстоятельство – принятие ошибочных решений на пике развития – объединяет все компании, которые потеряли свое исключительное рыночное лидерство. Причем каждый раз, по наблюдениям К. Кристенсена, решения принимались в пользу «старых» технологий, появление на рынке «подрывных» инноваций просто игнорировалась.

Такое поведение предприятий, по терминологии Г. Нельсона и С. Уинтера, можно еще назвать «рутинной», в том смысле, что, принимая решение, экономический субъект более склонен «плыть по течению», используя хорошо известные ему приемы и навыки, усвоенные в процессе деятельности (так называемое «remember by doing» – «запоминание путем работы»).

Литература

1. Кирсанов В., Филонов Р., Кравченко В. Новая схема молокопровода // Сельский механизатор. 2004. № 7. С. 26.
2. Кирсанов В.В., Кравченко В.Н. Энергосберегающая пастеризационно-охладительная установка на термоэлектрических модулях // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2010. № 2 (41). С. 12-14.
3. Кравченко В.Н., Мазаев Ю.В., Яшин И.С. Основные показатели активированной воды с учетом ее разбавления // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2018. № 3 (31). С. 174-177.
4. Мазаев Ю.В., Кравченко В.Н. Применение ионизированной и серебряной воды при поении и кормлении сельскохозяйственных животных // Известия

- Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (70). С. 133-135.
5. Восстановление поврежденных ногтевых фаланг пальцев кисти у детей с помощью камер-изоляторов с водной средой / А. В. Ковалев, Д. Н. Герасимов, П. П. Иванищук, С. Е. Львов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2008. – № 4. – С. 56-60.
 6. Изучение посттравматической регенерации кожи в жидкой среде / А. В. Ковалев, О. В. Холмогорская, Т. В. Суракова [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2009. – Т. 14. – № 5. – С. 10-11.
 7. Структурная динамика адгезивных клеток костного мозга при культивировании: первичный пассаж (часть 1) / Н. П. Омеляненко, В. К. Ильина, А. В. Ковалев [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2012. – Т. 7. – № 4. – С. 28-37.
 8. Структура собственного вещества роговицы глаза человека / Н. П. Омеляненко, А. В. Ковалев, М. М. Сморгачев, Е. С. Мишина // Морфология. – 2017. – Т. 151. – № 3. – С. 93.
 9. Label-free characterization of white blood cells using fluorescence lifetime imaging and flow-cytometry: Molecular heterogeneity and erythrophagocytosis [invited] / В. P. Yakimov, M. A. Gogoleva, A. N. Semenov [et al.] // Biomedical Optics Express. – 2019. – Vol. 10. – No 8. – P. 4220-4236. – DOI 10.1364/BOE.10.004220.Awan, U., & Sroufe, R. (2022). Sustainability in the Circular Economy: Insights and Dynamics of Designing Circular Business Models. Applied Sciences (Switzerland), 12(3). <https://doi.org/10.3390/app12031521>
 10. Hussain, A., Akbar, M., Shahzad, A., Poulouva, P., Akbar, A., & Hassan, R. (2022). E-Commerce and SME Performance: The Moderating Influence of Entrepreneurial Competencies. Administrative Sciences, 12(1). <https://doi.org/10.3390/admsci12010013>
 11. Ji, Y., Yu, X., Sun, M., & Zhang, B. (2022). Exploring the Evolution and Determinants of Open Innovation: A Perspective from Patent Citations. Sustainability (Switzerland), 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031618>

12. Jiang, Z., & Liu, Z. (2022). Policies and exploitative and exploratory innovations of the wind power industry in China: The role of technological path dependence. *Technological Forecasting and Social Change*, 177. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121519>
13. Jin, J., Guo, M., & Zhang, Z. (2022). Selective Adoption of Open Innovation for New Product Development in High-Tech SMEs in Emerging Economies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 329–337. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2948739>
14. Khan, H., Zahoor, N., Gerged, A. M., Tarba, S., & Makrides, A. (2022). The efficacy of market sensing and family-controlled board in the new product development performance of family firms in emerging market. *Journal of Business Research*, 141, 673–684. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.064>
15. Li, M., & Gao, X. (2022). Implementation of enterprises' green technology innovation under market-based environmental regulation: An evolutionary game approach. *Journal of Environmental Management*, 308. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114570>
16. Lo, D., Gao, L., & Lin, Y. (2022). State ownership and innovations: Lessons from the mixed-ownership reforms of China's listed companies. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 302–314. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.12.002>
17. Lugasi, S. O., & Odhiambo, M. A. (2022). Implementation of Technology and Innovation Support Centers (TISCs) in Kenya: Challenges and opportunities. *Technology in Society*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101907>
18. Muna, N., Yasa, N. N. K., Ekawati, N. W., Wibawa, I. M. A., Ayu Sriathi, A. A., & Adi, I. N. R. (2022). Market entry agility in the process of enhancing firm performance: a dynamic capability perspective. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 99–106. <https://doi.org/10.5267/J.IJDNS.2021.9.018>
19. Song, Y., Hao, X., & Zheng, L. (2022). Intermediate import, independent innovation and export sophistication of Chinese manufacturing enterprises. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.11.012>

20. Tutak, M., & Brodny, J. (2022). Business Digital Maturity in Europe and Its Implication for Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010027>
21. Yu, C., Wang, Y., Li, T., & Lin, C. (2022). Do top management teams' expectations and support drive management innovation in small and medium-sized enterprises? *Journal of Business Research*, 142, 88–99. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.035>
22. Zhang, R., & Fu, Y. (2022). Technological progress effects on energy efficiency from the perspective of technological innovation and technology introduction: An empirical study of Guangdong, China. *Energy Reports*, 8, 425–437. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.11.282>
23. Zhang, Z., Wang, X., & Chun, D. (2022). The Effect of Knowledge Sharing on Ambidextrous Innovation: Triadic Intellectual Capital as a Mediator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010025>

References

1. Kirsanov V., Filonov R., Kravchenko V. Novaja shema molokoprovoda // *Sel'skij mehanizator*. 2004. № 7. S. 26.
2. Kirsanov V.V., Kravchenko V.N. Jenergoberegajushhaja pasterizacionno-ohladiatel'naja ustanovka na termojelektricheskikh moduljah // *Vestnik Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo uchrezhdenija vysshego professional'nogo obrazovanija "Moskovskij gosudarstvennyj agroinzhenernyj universitet imeni V.P. Gorjachkina"*. 2010. № 2 (41). S. 12-14.
3. Kravchenko V.N., Mazaev Ju.V., Jashin I.S. Osnovnye pokazateli aktivirovannoj vody s uchetom ee razbavlenija // *Vestnik Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta mehanizacii zhivotnovodstva*. 2018. № 3 (31). S. 174-177.

4. Mazaev Ju.V., Kravchenko V.N. Primenenie ionizirovannoj i serebrjanoy vody pri poenii i kormlenii sel'skoho-zajstvennyh zhivotnyh //Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 2 (70). S. 133-135.
5. Vosstanovlenie povrezhdennyh nogtevyh falang pal'cev kisti u detej s pomoshh'ju kamer-izoljatorov s vodnoj sredoj / A. V. Kovalev, D. N. Gerasimov, P. P. Ivanishhuk, S. E. L'vov // Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. – 2008. – № 4. – S. 56-60.
6. Izuchenie posttravmaticheskoj regeneracii kozhi v zhidkoj srede / A. V. Kovalev, O. V. Holmogorskaja, T. V. Surakova [i dr.] // Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii. – 2009. – T. 14. – № S. – S. 10-11.
7. Strukturnaja dinamika adgezivnyh kletok kostnogo mozga pri kul'tivirovanii: pervichnyj passazh (chast' 1) / N. P. Omel'janenko, V. K. Il'ina, A. V. Kovalev [i dr.] // Kletochnaja transplantologija i tkanevaja inzhenerija. – 2012. – T. 7. – № 4. – S. 28-37.
8. Struktura sobstvennogo veshhestva rogovicy glaza cheloveka / N. P. Omel'janenko, A. V. Kovalev, M. M. Smorchkov, E. S. Mishina // Morfologija. – 2017. – T. 151. – № 3. – S. 93.
9. Label-free characterization of white blood cells using fluorescence lifetime imaging and flow-cytometry: Molecular heterogeneity and erythrophagocytosis [invited] / B. P. Yakimov, M. A. Gogoleva, A. N. Semenov [et al.] // Biomedical Optics Express. – 2019. – Vol. 10. – No 8. – P. 4220-4236. – DOI 10.1364/BOE.10.004220.Awan, U., & Sroufe, R. (2022). Sustainability in the Circular Economy: Insights and Dynamics of Designing Circular Business Models. Applied Sciences (Switzerland), 12(3). <https://doi.org/10.3390/app12031521>
10. Hussain, A., Akbar, M., Shahzad, A., Poulouva, P., Akbar, A., & Hassan, R. (2022). E-Commerce and SME Performance: The Moderating Influence of Entrepreneurial Competencies. Administrative Sciences, 12(1). <https://doi.org/10.3390/admsci12010013>

11. Ji, Y., Yu, X., Sun, M., & Zhang, B. (2022). Exploring the Evolution and Determinants of Open Innovation: A Perspective from Patent Citations. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031618>
12. Jiang, Z., & Liu, Z. (2022). Policies and exploitative and exploratory innovations of the wind power industry in China: The role of technological path dependence. *Technological Forecasting and Social Change*, 177. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121519>
13. Jin, J., Guo, M., & Zhang, Z. (2022). Selective Adoption of Open Innovation for New Product Development in High-Tech SMEs in Emerging Economies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 329–337. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2948739>
14. Khan, H., Zahoor, N., Gerged, A. M., Tarba, S., & Makrides, A. (2022). The efficacy of market sensing and family-controlled board in the new product development performance of family firms in emerging market. *Journal of Business Research*, 141, 673–684. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.064>
15. Li, M., & Gao, X. (2022). Implementation of enterprises' green technology innovation under market-based environmental regulation: An evolutionary game approach. *Journal of Environmental Management*, 308. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114570>
16. Lo, D., Gao, L., & Lin, Y. (2022). State ownership and innovations: Lessons from the mixed-ownership reforms of China's listed companies. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 302–314. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.12.002>
17. Lugasi, S. O., & Odhiambo, M. A. (2022). Implementation of Technology and Innovation Support Centers (TISCs) in Kenya: Challenges and opportunities. *Technology in Society*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101907>
18. Muna, N., Yasa, N. N. K., Ekawati, N. W., Wibawa, I. M. A., Ayu Sriathi, A. A., & Adi, I. N. R. (2022). Market entry agility in the process of enhancing firm performance: a dynamic capability perspective. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 99–106. <https://doi.org/10.5267/J.IJDNS.2021.9.018>

19. Song, Y., Hao, X., & Zheng, L. (2022). Intermediate import, independent innovation and export sophistication of Chinese manufacturing enterprises. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.11.012>
20. Tutak, M., & Brodny, J. (2022). Business Digital Maturity in Europe and Its Implication for Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010027>
21. Yu, C., Wang, Y., Li, T., & Lin, C. (2022). Do top management teams' expectations and support drive management innovation in small and medium-sized enterprises? *Journal of Business Research*, 142, 88–99. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.035>
22. Zhang, R., & Fu, Y. (2022). Technological progress effects on energy efficiency from the perspective of technological innovation and technology introduction: An empirical study of Guangdong, China. *Energy Reports*, 8, 425–437. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.11.282>
23. Zhang, Z., Wang, X., & Chun, D. (2022). The Effect of Knowledge Sharing on Ambidextrous Innovation: Triadic Intellectual Capital as a Mediator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010025>

© Иванов И.И., Петров П.П., 2021 *Международный журнал прикладных науки и технологий "Integral" №1/2022.*

Для цитирования: Иванов И.И., Петров П.П. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ГАРМОНИЗАЦИИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СФЕРЫ РОССИИ *Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral" №1/2022*