

УДК 339.543

ИННОВАЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ворона А.А., Горохов А.Д.

Северо-Западный институт управления – филиал ФГБОУВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации» Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии

INNOVATION CYCLES IN THE MODERN WORLD ECONOMY

Vorona A.A., Gorokhov A.D.

North-West Institute of Management, branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation
St. Petersburg named after V.B. Bobkova branch of the Russian Customs Academy

Аннотация

Инновации в современных условиях становятся неотъемлемой частью не только процессов, но и используются для совершения действий. При этом технологии совершенствуются с каждым днем, это приводит к цикличности использования одних инноваций и переходу к другим, более совершенным в текущий момент времени. В статье рассматривается роль инновационных циклов в мировой экономике и международных экономических отношениях, проводится анализ исторических инновационных циклов и предложены будущие фундаментальные инновационные разработки, которые сформируют новый цикл инноваций.

Ключевые слова: инновации, экономический рост, инновационные циклы, мировая экономика, международные экономические отношения.

Abstract

Innovations in modern conditions are becoming an integral part of not only processes but are also used to perform actions. At the same time, technologies are improving every day, this leads to the cyclical use of some innovations and the transition to others that are more advanced at the current time. The article examines the role of innovation cycles in the world economy and international economic relations, analyzes historical innovation cycles and suggests future fundamental innovative developments that will form a new innovation cycle.

Keywords: Innovation, economic growth, innovation cycles, world economy, international economic relations.

В современном мире инновации приобретают все большее значение, влияя на все процессы. Технологические инновации и экономический рост тесно связаны и могут быть сформулированы в рамках концепции циклов или волн. Каждая волна представляет собой фазу распространения ряда технологических инноваций, создающих совершенно новые секторы экономики и возможности для инвестиций и роста.

Вопросам распространения и применения цифровых технологий в мировой экономике посвящены труды достаточно большого числа ученых-исследователей. При этом принципам формирования единого цифрового пространства в нашей стране посвящены работы Бойко И.В. [2] Фазы инновационного цикла представлены в работе Грекова О.А. [3] Достаточно подробно обзор вопроса о сбалансированном развитии инновационного и инвестиционного циклов с исторической точки зрения приведен в работе Абрамчиковой Н.В. [1]

Современное понятие «инновационный цикл» связан с теорией «созидательного разрушения», которая играет ключевую роль в предпринимательстве и экономическом развитии в динамично меняющемся мире.

Термин «созидательное разрушение» был впервые введен австрийским экономистом Йозефом Шумпетером в 1942 году. Шумпетер охарактеризовал созидательное разрушение как инновации в производственном процессе, повышающие производительность, описав его как «процесс промышленной мутации, который непрерывно революционизирует экономическую структуру изнутри, непрерывно разрушая старую, непрерывно создавая новую».

Теория созидательного разрушения предполагает, что давние договоренности и предположения должны быть разрушены, чтобы высвободить ресурсы и энергию для внедрения инноваций. По мнению Шумпетера, экономическое развитие является

естественным результатом внутренних рыночных сил и создается возможностью получения прибыли [4].

Примером «созидательного разрушения» является железнодорожную отрасль. На рубеже 19 века железные дороги полностью изменили городскую демографию и торговлю. Точно так же интернет разрушил целые отрасли – от СМИ до розничной торговли.

Интернет, пожалуй, является наиболее всеобъемлющим примером созидательного разрушения, где проигравшими оказались не только розничные продавцы и их работодатели, но и банковские кассиры, секретари и турагенты.

«Победителей», помимо очевидного примера программистов, может быть не меньше. Индустрия развлечений была фундаментально изменена Интернетом, но ее потребность в творческих талантах и продуктах остается прежней или даже большей. Интернет уничтожил многие малые предприятия, но создал много новых онлайн.

Дело, как отметил Шумпетер, в том, что эволюционный процесс поощряет улучшения и инновации и наказывает менее эффективные способы организации ресурсов. Линия тренда направлена на прогресс, рост и повышение уровня жизни в целом.

С начала промышленной революции в конце 18 века было выделено шесть волн [4]:

1. Первая волна (1785–1845). Основными инновации в данный период времени были водоснабжение, текстиль и железо. Начало промышленной революции в основном было сосредоточено на простых товарах, таких как одежда и инструменты, которые могли бы принести пользу многим людям. Традиционное судоходство, основанное на парусных судах, было усовершенствовано, чтобы поддерживать крупные колониальные и торговые империи, главным образом Великобританию, Францию, Нидерланды и Испанию. В отличие от мельниц прошлого, полноразмерные плотины питали турбины через сложные ленточные системы. Достижения в области текстиля привели к появлению первых фабрик, и вокруг них расширились города [8].

2. Вторая волна (1845-1900). Предполагалось массовое применение угля в качестве источника энергии, главным образом с помощью парового двигателя. Это привело к развитию систем железнодорожного

транспорта, открытию новых рынков и предоставлению доступа к более широкому спектру ресурсов на международном и внутреннем рынках. Только железнодорожная промышленность повлияла на бесчисленное множество отраслей промышленности, от черной металлургии и нефти до стали и меди. В свою очередь, образовались крупные железнодорожные монополии. Пароход оказал аналогичное влияние на морские перевозки и позволил расширить коммерческие возможности в мировой торговле [6]. Кроме того, массовое производство хлопка существенно расширило возможности текстильной промышленности, сделав предметы одежды намного более доступными.

3. Третья волна (1900–1950). Электрификация была важным экономическим изменением, поскольку она позволила использовать различные машины и приборы. Это также позволило развивать городские транспортные системы, такие как метро и трамваи. Появление электричества, питающего свет и телефонную связь через третью волну, доминировало в первой половине 1900-х годов. Генри Форд представил модель Т, и сборочная линия изменила автомобильную промышленность. Автомобили стали тесно связаны с расширением американского мегаполиса. Позже, в четвертую волну, авиация произвела революцию в путешествиях.

4. Четвертая волна (1950–1990). Период после Второй мировой войны ознаменовался значительными промышленными изменениями с появлением новых материалов, таких как пластмассы (нефтехимия), и новых секторов, таких как электроника (телевидение). Реактивный двигатель вывел авиационную промышленность на массовый рынок [7].

5. Пятая волна (1990–2020). Развитие информационных систем существенно улучшило транзакционную среду с помощью новых методов коммуникации и более эффективных форм управления системами производства и распределения (логистики). Это породило новые отрасли, связанные с персональными вычислительными устройствами, в основном производство компьютеров и программирование программного обеспечения, но в последнее время появились платформы электронной коммерции [8].

6. Шестая волна (2020 и далее). Ключевые технологии, которые, вероятно, станут

движущими силами 6-й волны, уже существуют и в основном включают робототехнику, автоматизацию, цифровизацию и устойчивое развитие. Цифровизация подразумевает высокий уровень информационных технологий в товарах и услугах, а также в их управлении и эксплуатации. 6-я волна также была названа четвертой промышленной революцией [8].

Эти волны связаны с фазами развития мировой экономики. С течением времени промежуток между каждой волной становился короче. Например, первая волна длилась 60 лет, в то время как четвертая волна длилась 40 лет. Это отражает растущий потенциал для инноваций и способность экономических систем извлекать коммерческие возможности из инноваций после их внедрения [8].

Инновации больше не являются результатом индивидуальных усилий, а представляют собой организованные и согласованные действия, результаты которых быстро распространяются. Кроме того, в конце цикла темпы инноваций обычно снижаются, поскольку большинство основных инноваций в движущем секторе уже произошли и что отрасль была захвачена коммерческими и регулирующими интересами.

По мнению экономиста Шумпетера, технологические инновации способствовали экономическому росту и повышению уровня жизни [8].

Однако эти разрушители также могут иметь тенденцию приводить к монополиям. Особенно во время подъема цикла сильнейшие игроки осознают большие преимущества, устанавливают рвы и отбиваются от соперников. Как правило, эти циклы начинаются, когда инновации становятся общеупотребительными [9].

За последние несколько веков информация стала более централизованной, чем когда-либо, поскольку крупные технологии доминируют в глобальном поисковом трафике, социальных сетях и рекламе.

Как и современные крупные технологические гиганты, железнодорожная промышленность в 19 веке имела возможность контролировать цены и вытеснять конкурентов. На пике котировки акций железнодорожных компаний на Нью-Йоркской фондовой бирже составляли 60% от общей капитализации фондового рынка [8].

Шестая волна, отмеченная искусственным интеллектом и оцифровкой информации о вещах (IoT), робототехникой и беспи-

лотными летательными аппаратами, скорее всего, нарисует совершенно новую картину. А именно, автоматизация систем, прогнозная аналитика и обработка данных могут оказать влияние. Особенно ярко шестая инновационная волны прослеживается в потребительском поведении людей, в том числе и на фоне COVID-19 [5].

Электронная коммерция произвела революцию в том, как люди покупают и продают товары и услуги. Последствия сбоев видны в обычных магазинах по всему миру. Стартапы с инновационными технологиями, такими как маркетинговая аналитика, анализ поведения потребителей, упрощение цепочки поставок и логистики, виртуальная реальность или технология блокчейна для обеспечения безопасности и простоты транзакций, превращаются в «единорогов» (компаний с капитализацией в 1 млрд долларов США) всего за 2-3 года.

Наиболее сильно данные тенденции потребительского сектора проявляются в странах с развитой рыночной экономикой. Так, например, ожидается, что глобальный рынок электронной коммерции достигнет 6,07 трлн долларов США в 2024 году с прогнозируемым ежегодным ростом более 11% в 2020–24 годах [5].

Наиболее важными факторами, определяющими индустрию электронной коммерции, являются упрощение платежей, сторонняя логистика и технологическое повышение операционной эффективности.

Мир медленно переходит от виртуальной социализации к персонализации. Таким образом, следующей большой инновационной волной может стать создание чего-то менее прямого, очень близкого к потребностям восприятия и предоставляемого в личном пространстве без нарушения чувства конфиденциальности.

Так маркетплейс Pinduoduo уже меняет ландшафт электронной коммерции в Китае, внедряя игры в процесс покупок, конечно, с элементами веселья, взаимодействия и весьма приятными вознаграждений. Еще одно крупное нововведение, происходящее в сфере электронной коммерции – это разумное использование дополненной реальности, чтобы помочь людям воспринимать продукты виртуально через AR, VR, и вторжение Facebook в метавселенную – это большая подсказка о том, как интернет-магазины будут развиваться в ближайшие годы [6].

Самое главное, что персонализированная информация с индивидуальными решениями заставит потребителей чувствовать себя особенными, с дополнительными преимуществами экономии времени, энергии и денег. Конечная цель такой стратегии – завоевании доверия потребителей, поэтому индустрии электронной коммерции необходимо постоянно инкубировать идеи и разрабатывать технологии, которые могли бы помочь им легко охватить целевую аудиторию при минимально возможных затратах.

В свою очередь, физические товары и услуги, скорее всего, будут оцифрованы. Время выполнения задач может измениться с нескольких часов до нескольких секунд. В то же время чистые технологии могут выйти на передний план. В основе каждой технологической инновации лежит решение

сложных проблем, и проблемы климата становятся все более актуальными.

Подводя итог, можно сделать выводы, что инновации, как и экономика, цикличны по своей природе. Начиная промышленной революцией, созданием простейших станков и заканчивая цифровой торговлей товарами и услугами с использованием искусственного интеллекта, инновации полностью изменили современную жизнь человека. В то же время, время инновационных циклов в значительной степени уменьшается, а количество информации и научных разработок растет с каждым днем.

Можно предположить, что через 10–20 лет человечество ожидает новый инновационный скачок, который изменит все общества еще сильнее.

Список литературы

1. Абрамчикова Н.В. Сбалансированное развитие инновационного и инвестиционного циклов в экономических системах// В сборнике: Финансовые решения XXI века: теория и практика. сборник научных трудов 17-й международной научно-практической конференции. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 2016. С. 364-374.
2. Бойко И.В. Стратегия пространственного развития страны и единое цифровое пространство// В сборнике: Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. Труды 5-ой Международной научной конференции. 2019. С. 54-57.
3. Греков О.А. Управление инновационным развитием компаний на основе инновационных циклов// Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2016. № 26. С. 65-70.
4. Тарануха Ю.В. Шумпетерианская конкуренция как генератор перемен// Вестник Московского университета. СЕР. 6. Экономика. 2017. № 5. С. 3-20.

5. New And Upcoming Waves Of Innovation In E-Commerce // Entrepreneur. URL: www.entrepreneur.com/

6. Creative Destruction // Investopedia. URL: www.investopedia.com/terms/c/createdestruction

7. Innovation—the launchpad out of the crisis // McKinsey & Company. URL: www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-the-launchpad-out-of-the-crisis

8. Long Wave Cycles of Innovation // The Geography of Transport Systems. URL: transportgeography.org/contents/chapter3/transportation-and-economic-development/innovation-long-wave-cycles/

9. Long Waves: The History of Innovation Cycles // Visual Capitalist. URL: www.visualcapitalist.com/the-history-of-innovation-cycles/

Поступила в редакцию 31.01.2022

Сведения об авторах:

Ворона Анастасия Александровна – доцент кафедры таможенного администрирования Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства при Президенте РФ, кандидат экономических наук, e-mail: anastasiya_o@mail.ru.

Горохов Андрей Дмитриевич – студент экономического факультета Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, e-mail: goroh01@inbox.ru.

Электронный научно-практический журнал "Бюллетень инновационных технологий" (ISSN 2520–2839) является сетевым средством массовой информации регистрационный номер Эл № ФС77-73203 по вопросам публикации в Журнале обращайтесь по адресу bitjournal@yandex.ru