

обновления о состоянии здоровья и оповещения на мобильный телефон и вовремя принимать превентивные меры. Использование сенсорных технологий для анализа данных меняют процесс принятия клинических решений, персонализируют лечение и улучшают его результаты [5].

Использование искусственного интеллекта способствует быстрому анализу большого количества специальной информации, и принятию врачом обоснованного своевременного решения по диагностике и назначению лечения пациента. Значительно облегчает работу медицинских работников внедрение электронных карт, системы выписки электронных рецептов, программ для сбора анамнеза пациентов. Широкое покрытие сети и передача сигнала с незначительной задержкой позволяет роботам проводить осмотры пациентов в больницах и на дому. Это особое значение это имеет для пожилых людей, живущих в труднодоступных районах. Как для пациентов, так и для врачей важным является использование медицинских устройств для удаленного обслуживания. Механизм действия указанных устройств заключается в том, что необходимые данные с датчиков немедленно обрабатываются и передаются медперсоналу, что позволяет контролировать состояние пациентов в режиме реального времени и повышает их приверженность к регулярному наблюдению и лечению.

Дальнейшее развитие информационно-коммуникационных технологий позволит повысить качество медицинского обслуживания, создаст условия для дальнейшего внедрения новых технологий, ориентированных на потребности пациентов. Так, по мнению Intel, использование 5G сможет продвинуть новейшие технологии в области здравоохранения, а это в свою очередь позволит врачам наблюдать за состоянием пациентов в любое время и в любом месте. Считается, что 5G улучшит многие существующие варианты диагностики и лечения, а также позволит внедрить абсолютно новые - например, дистанционные обследования и даже операции.

**Заключение.** Таким образом, существующие в системе здравоохранения инновации можно подразделить на три группы: инновации, которые составляют основу здравоохранения, управляемого пользователями, и вырабатывают информацию для принятия решений; инновации, которые ориентированы на потребителя, предоставляющие услуги оздоровления и благополучия (различного рода медицинские устройства для удаленного обслуживания); инновации, обеспечивающие медицинское обслуживание всей отрасли.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О здравоохранении: Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 г. N 2435–XII (в ред. Закона от 17.07.2023 №300-3) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://etalonline.by/document/?regnum=v19302435\\_](https://etalonline.by/document/?regnum=v19302435_) – Дата доступа: 09.02.2024.
2. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 15.09.2021 г. № 348 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348>. – Дата доступа: 09.02.2024.
3. О государственной программе «Наукоемкие технологии и техника» на 2021-2025 годы»: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 245 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100245>. – Дата доступа: 09.02.2024.
4. Ивановский Б. Г. Инновации в здравоохранении: проблемы эффективности и внедрения// Экономические и социальные проблемы России. – 2021. – № 2 – С. 143–160.
5. Крупенко Ю. В. Влияние цифровизации на бизнес-процессы страховой организации//Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч. – практ. конф., Минск, 6–7 апр. 2023 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2023. – С. 77–80.

УДК 334

#### ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИХ ОЦЕНКЕ

*аспирант А. А. Войтешик, ФММП БНТУ, г. Минск*

**Резюме.** Эффективность инновационных экосистем имеет решающее значение для содействия экономическому росту, технологическому прогрессу и социальному развитию. В данной работе рассмотрены ключевые факторы, способствующие эффективности инновационных экосистем, влияя на их способность генерировать, распространять и реализовывать новые идеи.

**Ключевые слова:** инновационная экосистема, ИЭ, оценка, факторы, эффективность

**Введение.** Актуальностью изучения инновационных экосистем (ИЭ) является постоянная их динамика, так как все государства мира находятся лишь на уровне выстраивания национальных инновационных экосистем, или расширения достаточно устоявшейся концепции инновационной системы (ИС), где отличительными чертами является, например, фокус: ИС фокусируется на конкретных организациях, их взаимодействиях, рассматривают организационные перспективы систем и их вклады, часто рассматривают систему в рамках конкретной отрасли или региона" [1], а ИЭ использует более широкий экологический подход, рассматривая общие условия и факторы, такие как культурные нормы, нормативные акты и социально-экономические условия, которые влияют на инновации [2]. В силу имеющейся динамики развития и выстраивания экосистемы

обзорное систематизирование факторов для достижения эффективного функционирования и управления ими является важным.

**Основная часть.** Эффективная коммуникация как первый фактор позволяет агентам ИЭ обмениваться идеями и опытом, выявлять возможности для сотрудничества, разрабатывать новые продукты и услуги. Услуги ИТ-компаний, способны распространять методы, программное обеспечение и артефакты, повышающие производительность экономической деятельности [3]. Однако пользование такими услугами недостаточно широко распространено, остается существенный фактор нехватки навыков для оперирования, например, платформами.

Анализируя страны по факторам успеха в ГИИ-2023, прослеживается, что эффективность и успешность ИЭ, как в модели тройной спирали, в основном от взаимоотношения трех факторов государства, университетов и бизнеса. Без наличия специальной регуляторной среды, прямого и опосредованного участия государства и государственной поддержки саморазвитие и адаптивность ИЭ не способны обеспечить ее полноценное развитие. Поэтому следующий фактор - нормативно-правовая база, которая как правило долго находится в разработке, мешая либо недостаточно помогая развитию или эффективности ИЭ (ГИИ-2022). Нормативные акты могут создавать барьеры для инноваций, ограничивая способность агентов разрабатывать и коммерциализировать новые продукты и услуги, и наоборот.

Вопросы интеллектуальной собственности также могут создавать конфликты между агентами и ограничивать способность ИЭ разрабатывать новые продукты и услуги. Регулирование интеллектуальной собственности должно учитывать баланс между защитой прав авторов и изобретателей и обеспечением доступа к информации и знаниям для других участников ИЭ. Кроме того, регулирование интеллектуальной собственности должно адаптироваться к изменениям в цифровой среде, где возникают новые формы создания и использования интеллектуальных продуктов. Пандемия и геополитические конфликты – факторы, при которых происходит деглобализация или сокращение международных потоков знаний, а сотрудничество как фактор необходим для успеха ИЭ. Инновационные экосистемы требуют значительных инвестиций для развития инфраструктуры и ресурсов, необходимых для поддержки инноваций. Недостаток финансирования может ограничить способность ИЭ привлекать и удерживать таланты. Сокращение дохода государства и бизнесов имеет отрицательное влияние инвестиции в технологии, сокращение сдерживает их, замедляя процесс создания инноваций.

Также фактором, сдерживающим развитие ИЭ, может выступать недостаток разнообразия, порождая трудности с разработкой инновационных решений, отвечающих потребностям различных групп населения. Исходя из анализа стран-лидеров рейтинга ГИИ их инновационные профили разнообразны, исследователи из разных сфер имеют возможность взаимодействовать для создания новых подходов к исследованию или разработке, либо в целом создания нового инновационного продукта или идеи. Инновационные экосистемы требуют образованных и талантливых людей, таким образом фактором является удержание человеческого капитала. Выявленные препятствующие успеху ИЭ факторы обозначают области для минимизации отрицательных сторон.

При попытке измерить и сравнить уровень и динамику инновационной деятельности, ее результатов на разных территориях или сферах возникают трудности [4]: отсутствие единой теории и методологии оценки ИЭ, учитывающая специфику и разнообразие разных типов и уровней экосистем; отсутствие единой системы показателей и метрик оценки ИЭ, отражающая все аспекты их функционирования, такие как потенциал, производительность, успешность, конкурентоспособность, влияние; отсутствие достоверных и сопоставимых данных по разным показателям и метрикам оценки ИЭ, обеспечивающих возможность мониторинга, анализа, бенчмаркинга и ранжирования разных экосистем; отсутствие учета качественных и неформальных факторов оценки ИЭ, таких как культура, ценности, нормы, доверие, лидерство, сетевое взаимодействие и т.д., играющих важную роль в формировании и развитии экосистем.

Главные трудности заключаются в отсутствии достоверных, единых, сообщающихся источников для измеримости эффективности взаимодействия между агентами ИЭ. Нет и единых подходов в оценке эффективности функционирования инновационных экосистем. Однако, феномен ИЭ развивается не только в теории, но и на практике, поэтому, по мнению автора, данные ограничения могут в ближайшем будущем быть упразднены.

**Заключение.** Для достижения формирования единой базы данных необходимы условия [5, 6]. В первую очередь это, разумеется, определение целей и задач, разработка критериев отбора и оценки экосистем, (в частности, входящих в них проектов. Во-вторых, открытость финансовых и проектных данных, либо отчетность каждой экосистемы в определенный орган для компиляции всех данных и составления рейтинга. В-третьих, обеспечение своевременного сбора данных. На данный момент рейтинг ГИИ (GI) составляется по имеющимся у ВОИС данным к отчетному периоду. Анализируя рейтинг, видно, что не во всех странах существуют актуальные данные, поэтому точность рейтинга недостаточна высока. Основываясь на этом, в-четвертых, следует разработать механизмы мониторинга, анализа ИЭ и обратной связи с участниками ИЭ.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Edquist, C. Design of Innovation Policy through Diagnostic Analysis: Identification of Systemic Problems (or Failures). *Industrial and Corporate Change*, Volume 20, Number 6, pp. 1725–1753, p.1741
2. Инновационная среда как значимый фактор формирования инновационной экономики:

институциональный подход / Д.С. Вахрушев // Экономика и управление: проблемы, решения. 2016. № 9. С. 5–10.

3. WIPO Press Release No. PR/2022/876. – Geneva: WIPO, 2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2022/article\\_0011.html](https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2022/article_0011.html). – Дата доступа: 04.01.2024.

4. Приложение к приказу Министерства экономического развития Российской Федерации от 11 ноября 2013 г. № 704 «О порядке формирования единой информационной базы данных инновационных проектов» // ГАРАНТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70544466/>. – Дата доступа: 19.12.2023.

5. Switzerland Innovation: The Swiss Innovation Ecosystem // Switzerland Global Enterprise Webinar Series on Innovation Ecosystems in Switzerland and Japan. – 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.sge.com/sites/default/files/event/downloads/3\\_si\\_webinar\\_28102020.pdf](https://www.sge.com/sites/default/files/event/downloads/3_si_webinar_28102020.pdf). – Дата доступа: 24.12.2023.

6. The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery – Geneva: WEF, 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020/in-full/section-4-innovation-ecosystem>. – Дата доступа: 24.05.2023.

УДК 338.242

## THE MEASURES OF STATE REGULATION TO PROMOTE CHINA'S SUSTAINABLE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

*PhD student Ge Chengrong, Belarusian State University, Minsk*

**Resume.** *This paper explores the role of state regulation in promoting China's social, economic, and technological development, analyzing the challenges and mechanisms involved in macroeconomic stability, industrial restructuring, and sustainable development. It also evaluates the governmental regulatory policies aimed at fostering innovation and addressing key technological gaps, such as the growing importance of digital transformation and green technology within China's economic strategy.*

**Keywords:** *state regulation, macroeconomic stability, industrial restructuring, sustainable development, semiconductor product system, environmental regulations.*

### *1. State regulation and macroeconomic stability*

State regulation plays a crucial role in maintaining macroeconomic stability, especially during periods of economic uncertainty or global financial turbulence. China's ability to mitigate the impact of global economic crises, such as the 2008 global financial crisis and the recent COVID-19 pandemic, has been largely attributed to its effective use of regulatory policies, including fiscal stimulus and monetary interventions [1]. While these measures have helped stabilize the economy, the government faces the challenge of ensuring sustained economic growth while preventing the overheating of sectors like real estate and managing inflation.

In recent years, China has adopted a more targeted regulatory approach by fine-tuning its fiscal and monetary policies. The People's Bank of China (PBOC) has implemented flexible interest rate mechanisms and capital reserve requirements to curb speculative investments and avoid excessive credit expansion [2]. However, as China becomes increasingly integrated into the global economy, maintaining macroeconomic stability while addressing external shocks (such as trade disputes and supply chain disruptions) remains an ongoing concern. This challenge is further complicated by the need to balance short-term growth objectives with long-term structural reforms, including reducing reliance on debt-fueled growth and stimulating domestic consumption.

### *2. State regulation and industrial structural adjustment*

State regulation is essential for driving China's industrial restructuring, particularly as the country transitions from a manufacturing-based economy to one led by services and high-tech industries. Over the past decade, the Chinese government has implemented a range of policy measures to promote innovation, improve productivity, and reduce the economy's dependence on traditional industries such as coal, steel, and manufacturing [3]. This process has been facilitated by strategic policies like the "Made in China 2025" initiative, which seeks to upgrade China's manufacturing sector by fostering innovation in industries such as robotics, artificial intelligence, and biopharmaceuticals.

Despite these efforts, the structural transformation of China's economy poses several challenges. One of the primary difficulties is ensuring that the transition to emerging industries does not result in widespread job losses or exacerbate regional economic disparities. Traditional industries, particularly in China's interior provinces, continue to employ millions of workers, and the government faces the delicate task of balancing the development of high-tech industries with the need to maintain the stability of these traditional sectors. To address this, China has invested heavily in education, vocational training, and technological infrastructure to ensure that workers can transition smoothly into new sectors.

Additionally, China's regulatory policies have increasingly focused on promoting the development of the digital economy. In response to the growing importance of e-commerce, fintech, and cloud computing, the government has introduced policies aimed at enhancing cybersecurity, fostering competition in the digital space, and regulating emerging technologies such as blockchain and big data. China's semiconductor product system has also been continuously enriched and improved, forming one of the most complete semiconductor product systems in the world [4, p. 66]. These measures are crucial to ensuring that China remains competitive in the global digital economy while avoiding monopolistic practices that could stifle innovation.