

Статистика инноваций как инструмент измерения трансформации современной экономики (на примере Китая)

Ольга Александровна Антропова

Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН), г. Москва, Россия

В современных условиях инновационное развитие страны — одна из важнейших задач государства, для решения которой необходима адекватная статистика инноваций. Автор анализирует современное состояние статистики инноваций как инструмента принятия управленческих решений (на примере Китая).

Рассмотрены концептуальные подходы к исследованию и измерению инновационной составляющей экономического развития, а также основные характеристики систем статистических индикаторов. Проанализированы недостатки некоторых традиционных индикаторов инновационной деятельности и методик построения международных рейтингов инновационного развития, зачастую не способных в полной мере измерить результативность инновационной деятельности в стране и оценить степень инновационности ее экономики. Дана характеристика наиболее значимых статистических индикаторов экономики Китая в области инноваций. Подчеркивается, что при анализе инновационного потенциала и прогресса в экономике зарубежные аналитики используют панели статистических показателей, оценивающие эффективность экономических институтов, динамику структурных изменений, а также степень структурной модернизации всех ее секторов на основе инноваций.

Акцентируется внимание на особенностях системы ключевых целевых индикаторов ведущей программы в области инноваций «Сделано в Китае 2025» как одной из инициатив общенационального пятилетнего плана социально-экономического развития Китая. По мнению автора, успехи Китая в области построения инновационной экономики во многом обусловлены удачной разработкой эффективной системы индикаторов стратегического планирования инновационного развития, а также опорой на внутренний спрос на инновации с акцентом на обеспечение роста благосостояния граждан страны и сокращения социального неравенства. Тем самым обосновывается необходимость разработки системы национально адаптированных индикаторов инновационного развития на основе международных статистических стандартов.

Ключевые слова: Китай, статистика инноваций, система статистических показателей, статистический индикатор, международные рейтинги инновационного развития, адаптация международных статистических стандартов, программа «Сделано в Китае 2025».

JEL: C18, C40, C80, O30, O31.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-5-67-82>.

Для цитирования: Антропова О.А. Статистика инноваций как инструмент измерения трансформации современной экономики (на примере Китая). Вопросы статистики. 2023;30(5):67–82.

Innovation Statistics as a Tool for Measuring Transformation of Modern Economy (Case Study: China)

Olga A. Antropova

Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS), Moscow, Russia

Today, innovative performance of a country is one of the state's most important tasks, which requires adequate statistics on innovations. The author analyzes the current state of innovation statistics as a tool for managerial decision-making (on the example of China).

The paper considers conceptual approaches to the study and measurement of innovation as well as the main characteristics of the statistical indicator sets. The shortcomings of some traditional innovation indicators and methodologies behind international innovation rankings, which are often unable to fully measure the effectiveness of innovation country-level activity and assess the degree of innovativeness of its economy, were analyzed. The paper defines the most notable statistical innovation indicators of the Chinese economy. It is emphasized that when analyzing the innovation potential and progress in the economy, Western analysts use sets of indicators that assess the efficiency of economic institutions, the dynamics of structural change, and the degree of structural modernization of all its sectors on the basis of innovation.

The author focuses on the peculiarities of the critical target indicator system of the leading innovation «Made in China 2025» program, which is one of the initiatives of the nationwide five-year plan for the socio-economic development of China. The author concludes that China's success in building an innovation economy is largely due to the choice of an effective system of indicators for strategic planning of innovation

development, as well as reliance on domestic demand for innovation with a focus on ensuring the growth of the welfare of the country's citizens and reducing social inequality. It explains the need to develop a system of nationally adapted indicators of innovative development building on international statistical standards.

Keywords: China, innovation statistics, system of statistical indicators, statistical indicator, international innovation rankings, adaptation of international statistical standards, «Made in China 2025» program.

JEL: C18, C40, C80, O30, O31.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-5-67-82>.

For citation: Antropova O.A. Innovation Statistics as a Tool for Measuring Transformation of Modern Economy (*Case Study: China*). *Voprosy Statistiki*. 2023;30(5):67–82. (In Russ.)

Введение

Современная инновационная экономика базируется на проведении непрерывных научных исследований, внедрении нововведений и выпуске инновационных товаров (работ, услуг) с высокой добавленной стоимостью, обеспечивающих национальное богатство страны и повышение уровня благосостояния ее граждан.

В определении измеримых стратегических ориентиров инновационного развития страны, отслеживании прогресса и обосновании принятия управленческих решений в этой области одна из ведущих ролей отводится статистике инноваций.

За последние десятилетия Китай демонстрирует серьезные успехи в сфере построения инновационной экономики и является самой быстрорастущей экономикой мира с 1980-х гг.¹ Ключевой движущей силой этого «необычайного роста» стала «прагматичная инновационная система» на основе баланса рыночных механизмов и государственного регулирования экономики.

Как полагают американские экономисты, Китай, «пропустивший» промышленную революцию, всего «за десятилетие или два освоил самые современные мировые достижения в области промышленного производства», однако «метрики, используемые для оценки инноваций, упускают это» [1].

Иными словами, современная статистика в области инноваций не в состоянии в полной мере измерить результативность инновационной деятельности в стране, занимающей сегодня передовые позиции в мире в области науки, технологий и инноваций.

Концептуальные подходы к исследованию и измерению инноваций

Научные исследования в области измерения инновационной деятельности первоначально фокусировались на рыночно ориентированных теориях инноваций [2, с. 103, 104]. Затем стали популярны теории взаимосвязи инновационной деятельности и окружающей среды, а также теории инновационного развития на основе концепции национальных инновационных систем, которые, однако, не давали достаточного объема информации для сравнительного анализа инновационной активности.

До 1980-х гг. исследования в области инноваций ограничивались изучением традиционных показателей, связанных с инвестициями в научные исследования и разработки (далее — НИОКТР), научными публикациями, запатентованными изобретениями и численностью ученых и инженеров. Однако они раскрывают лишь один или несколько аспектов инновационной деятельности и не имеют прямой связи с экономическими результатами.

В конце 1980-х — начале 1990-х годов получили развитие объектный и субъектный подходы (object and subject approaches) к исследованию инновационной деятельности. Первый подход базируется на информации о результатах инновационного процесса (output of the innovation process), получаемой в том числе из анонсов о выпуске новых продуктов и из экспертных опросов. В рамках субъектного подхода внимание фокусируется на фирмах — новаторах и исследованиях вклада в инновационный процесс (input to the innovation process) на основе данных анкет и прямых интервью.

¹ Zhang M.Y., Gann D., Dodgson M. China's «innovation machine»: how it works, how it's changing and why it matters // The Conversation. The Europe newsletter. 05.05.2022. URL: https://theconversation-com.translate.google.com/chinas-innovation-machine-how-it-works-how-its-changing-and-why-it-matters-180615?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.

Однако, по мнению зарубежных ученых, сегодня достаточно мало глубоких научных исследований, связывающих затраты на инновации и результаты инновационной деятельности [3].

Некоторые индикаторы инновационного развития Китая

Китай является первой экономикой мира по величине валового внутреннего продукта по паритету покупательной способности (ППС) с долей в 18,92% от мирового ВВП². Доля экономики США в мировом ВВП — 15,39, России — 2,86%.

Такой показатель как ВВП на душу населения за период с 1990 по 2019 г. увеличился в Китае в 32 раза (в США — в 2,7 раза) [1]. К концу 2022 г. его значение по номиналу достигло 11,6 тыс. долл. США и 18,2 тыс. долл. США по ППС³, а среднегодовая заработная плата возросла до 114 тыс. юаней в год⁴.

Страна занимает второе место в мире по количеству высокотехнологичных стартапов «единорогов» стоимостью более 1 млрд долл. США каждый (301 стартап в 2021 г.)⁵.

Количество китайских компаний в списке крупнейших по объему выручки мировых компаний «Fortune Global 500» за 9 лет увеличилось в полтора раза, с 95 до 145 к 2021 г.⁶

Ключевым фактором такого экономического успеха являются инновации, однако традицион-

ные индикаторы инновационной деятельности не отражают в полной мере степень инновационности китайской экономики.

Китай является мировым лидером по патентной и публикационной активности, однако уступает многим государствам, в том числе и России, по численности исследователей и научного персонала в расчете на 10 тыс. занятых в экономике⁷.

Уровень инновационной активности китайского бизнеса ниже, чем во многих европейских странах. Так, по данным за 2021 г. лишь 41% предприятий в стране были инновационно активными⁸. В России в 2021 г. насчитывалось 11,9% инновационно активных организаций.

По мнению зарубежных исследователей, количество патентных заявок в Китае растет, «но есть сомнения в их качестве»⁹. Большинство статистических показателей в области инноваций, как они полагают, в том числе расходы на НИОКР, количество научно-технических публикаций, патентов и численность выпускников со STEM-специальностью, как и рейтинги лучших университетов, не измеряют качество инновационной деятельности в стране¹⁰.

Что касается оценки уровня инновационной активности организаций, страны — участники Организации экономического сотрудничества и развития (далее — ОЭСР) придерживаются различных методологических подходов в этой области¹¹. Многие из них, в том числе и страны Европейского союза (далее — ЕС), отклоняются от рекомендованного Евростатом для этих целей

² GDP based on PPP share of world total // IMF. April 2023. URL: www.imf.org.

³ China GDP per capita // Trading economics. 2023 Data — 2024. Forecast — 1960–2022. Historical — Chart — News. 2023. URL: <https://tradingeconomics.com/china/gdp-per-capita>.

⁴ China Average Yearly Wages // Trading economics. 2023 Data — 2024. Forecast — 1960–2022. Historical — Chart — News. 2023. URL: <https://tradingeconomics.com/china/wages>.

⁵ Китай занимает 2-е место в мире по количеству компаний «единорогов» (отчет) // Синьхуа новости. 25.12.2021. URL: http://russian.news.cn/2021-12/25/c_1310392540.htm.

⁶ Инновации, модернизация, качество. Что означает 20-й съезд Компартии Китая для мировой экономики // Белта. 24.10.22. URL: <https://www.belta.by/world/view/innovatsii-modernizatsija-kachestvo-chto-oznachaet-20-j-sjezd-kompartii-kitaja-dlja-mirovoj-ekonomiki-531077-2022/>.

⁷ Наука. Технологии. Инновации: 2023: краткий статистический сборник. В.В. Власова и др. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 102 с. doi: <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2742-9>.

⁸ Индикаторы инновационной деятельности: 2023: статистический сборник. В.В. Власова и др. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 292 с. doi: <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2749-8>.

⁹ Innovation Policy Reform. Winter 2021 — Final Quarter // China Dashboard. Asia policy institute. 2021. URL: <https://chinadashboard.gist.asiasociety.org/winter-2021/page/innovation>.

¹⁰ Zhang M.Y., Gann D., Dodgson M. China's «innovation machine»: how it works, how it's changing and why it matters // The Conversation. The Europe newsletter. 05.05.2022. URL: https://theconversation-com.translate.google.com/chinas-innovation-machine-how-it-works-how-its-changing-and-why-it-matters-180615?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.

¹¹ Перчан А.В. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ формирования показателя для оценки достижения национальной цели по ускорению технологического развития Российской Федерации, установленной в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Счетная палата Российской Федерации. 2020. 55 с. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/84a/84a3c7f43e5bc65d347a40b37ee91fc5.pdf?ysclid=lf19e0rqxf665802557>.

перечня видов деятельности, учитывают не все типы инноваций, применяют различные критерии к определению «пороговых точек по численности целевой аудитории», не придерживаются сходных критериев обязательности (добровольности) участия организаций в обследованиях.

Сравнивать данные по инновационной активности организаций стран ОЭСР, как и стран БРИКС, не вполне корректно. Так, в Китае на предмет инноваций обследуются только предприятия горнодобывающей отрасли, обрабатывающей промышленности и коммунальных услуг, в выборку попадают лишь организации с оборотом свыше 5 млн юаней.

Для России разница еще более существенна, поскольку при расчете уровня инновационной активности организаций, в том числе и организаций, осуществлявших технологические инновации, учитываются только крупные и средние предприятия. Данные по малым предприятиям формируются отдельно, без учета микропредприятий, в выборку включаются только промышленные предприятия.

В западных странах, напротив, подавляющее большинство инновационных организаций в выборке являются малыми предприятиями с численностью сотрудников до 50 человек. Так, в Италии доля малого бизнеса в инновационном бизнесе страны составляет 79,1%, в Греции – 78,2, в Турции – 77,5, в Португалии – 76,3, в Великобритании – 76,1, в Норвегии – 75,1, в Германии – 65,7%.

Кроме того, в российской статистике особое внимание уделяется технологическим инновациям, в то время как в третьей (2005 г.) и четвертой (2018 г.) редакциях «Руководства по сбору и анализу данных по инновациям» ОЭСР и Евростата (далее – Руководство Осло) такое понятие как «технологические инновации» уже не применяется из-за «опасений, что многие предприятия сектора услуг будут интерпретировать термин “технологические инновации” как “высокотехнологичные производства и оборудование”».

В последней редакции Руководства Осло выделены только продуктовые и процессные инновации, включающие все другие, ранее отдельно учитываемые типы инноваций.

Вероятно, исключение такого понятия, как «технологические инновации» из статистического учета было связано в том числе и с тем, что в условиях перехода к четвертой промышленной революции, ключевой составляющей которой является развитие «умного» производства в сочетании с процессами «сервитизации»¹², персонализации и индивидуализации продукции (услуг)¹³, успешная коммерциализация результатов НИОКР обусловлена сочетанием всех типов инноваций.

По мнению зарубежных экономистов, индикаторы в области инноваций сами оказывают серьезное влияние на процессы, которые они измеряют, поэтому необходимо использовать их в соответствии с последовательными целями государственной политики, а не «слепо принимать ради того, чтобы получить чье-то одобрение или стать частью какого-либо сообщества стран» [4, с. 23].

Иными словами, далеко не все статистические индикаторы¹⁴ подходят в качестве индикаторов реализации политики инновационного развития страны. Правильный подбор контекстуально значимых показателей, сопоставимых с индикаторами передовых стран, имеет определяющее значение для обеспечения эффективности государственного управления в области инноваций.

Международные рейтинги инновационного развития

В международном рейтинге инновационного развития «Глобальный инновационный индекс» (далее – ГИИ) Китай занимает 11-е место¹⁵, улучшив свой результат в 2022 г. на 24 пункта по сравнению с 2013 г. [5, с. 71]. Россия за этот период времени поднялась в данном рейтинге с 62-го на 47-е место.

¹² Сервитизация – направленность бизнеса на продажу комплексных решений, включающих как продукцию, так и расширяющийся спектр услуг.

¹³ Proprius L. A fourth industrial revolution is powering the rise of smart manufacturing // The Conversation. The Europe newsletter. 20.06.2016. URL: https://theconversation-com.translate.googleusercontent.com/translate/a-fourth-industrial-revolution-is-powering-the-rise-of-smart-manufacturing-57753?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.

¹⁴ Статистический индикатор (statistical indicator – Eurostat) – суммарная мера, связанная с ключевой проблемой или явлением и полученная из ряда наблюдаемых фактов. Эквивалентен российскому термину «статистический показатель». Описание: Towards a harmonized methodology for statistical indicators. Theme 1: General and regional statistics Collection: Manuals and guidelines // Publications Office of the European Union, 2014. p. 7. doi: <https://doi.org/10.2785/56118>. См. также Glossary: Statistical indicator.

¹⁵ Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? // Geneva: WIPO, 2022. P. 17, 19, 90, 226. doi: <https://doi.org/10.34667/tind.46596>.

ГИИ представляет собой оценку «инновационных экосистем» 132 стран на основе 81 показателя, которые подразделяются на субиндекс «вклада» (innovation input) и субиндекс «результата» (innovation output).

Субиндексы «вклада» и «результата», несмотря на разное количество компонентов, имеют одинаковый вес при расчете сводного балла и оцениваются на основе простых средних значений всех включенных в них индикаторов, нормализованных в диапазоне от 0 до 100. Такой подход к определению рейтинговых оценок представляется достаточно упрощенным и не вполне обоснованным.

Субиндекс «вклада» направлен на измерение инновационной среды и включает пять компонентов: институты; человеческие ресурсы и исследования; инфраструктура; развитие рынка; развитие бизнеса. Субиндекс «результата» оценивает результативность инноваций и состоит из двух компонентов: результаты в области знаний и технологий, а также творческие результаты¹⁶.

К показателям результатов инновационной деятельности отнесены индикаторы количества патентных заявок (заявок на полезную модель, товарных знаков), опубликованных статей в рецензируемых журналах, сертификатов качества ISO 9001, общих доменов верхнего уровня, среднегодового количества правок в Википедии; показатели экспорта объектов интеллектуальной собственности, высокотехнологичной продукции, продукции индустрии развлечений и средств массовой информации; показатели роста производительности труда, расходов на ИКТ, объема производства высоко- и средне-высокотехнологичной (high- and medium-high tech) продукции в общем объеме производства обрабатывающей промышленности и др.

Из-за несовершенства методологий оценки показателей международные рейтинги инновационного развития подвергаются частой критике.

По мнению специалистов немецкого Центра экономических исследований (Centre for European Economic Research), такой рейтинг как «Индикатор инноваций Европейского союза 2020» (The EU 2020 Innovation Indicator) оценивает скорее «способность страны создавать новые знания», а не результаты инновационной деятельности

[6, с. 24]. В свою очередь «европейская политика в области исследований и инноваций в последнее десятилетие в значительной степени сосредоточена на увеличении вклада в инновации».

Данный рейтинг, по их мнению, не дает «ответов на вопросы: насколько успешна моя страна с точки зрения конечных результатов инновационной деятельности? насколько успешно вкладываемые средства в конечном итоге преобразуются в конечные результаты?». Поэтому его результаты «могут ввести в заблуждение политиков и оттолкнуть их от дальнейших инвестиций» [6, с. 25].

С позиций исследователей, уровень патентной активности трудно использовать в качестве показателя результатов инновационной деятельности, поскольку его высокое значение не обязательно ведет к фактическим инновациям [6, с. 24].

Рейтинг «систематически отдаст предпочтение странам, специализирующимся на отраслях, классифицируемых как более наукоемкие, даже если фактически осуществляемая в стране деятельность не является наукоемкой» [6, с. 25] и «наказывает страны, специализирующиеся на наукоемких сегментах менее наукоемких отраслей» [6, с. 12].

Страна может иметь высокую долю в наукоемких отраслях, даже если задействована в наименее наукоемкой части цепочки создания стоимости, например, в конечной сборке, как Венгрия, Чешская Республика, Словакия или Мальта [6, с. 12, 20].

Кроме того, рейтинг делает чрезмерный акцент на радикальных инновациях в ущерб инкрементным инновациям. Вместе с тем радикальные технические изменения не обязательно ведут к радикальным инновациям с позиций такого же радикального изменения характеристик продукта. Например, переход от пропеллерной к реактивной авиационной технологии обеспечил лишь инкрементное улучшение услуг, приводя к сокращению времени на дорогу, в то время как инкрементные технические изменения могут привести к радикальным инновациям в услугах, которые они предоставляют пользователям, как это произошло со смартфоном [6, с. 5].

Такой индикатор как доля продаж продуктовых инноваций в ВВП по отраслям экономики исследователи считают ненадежным, поскольку «компании по-разному понимают, что такое инновации» [6, с. 12].

¹⁶ The global innovation index (GII) conceptual framework. APPENDIX I // Geneva: WIPO, 2020. P. 203–208. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-appendix1.pdf.

Авторы исследования пришли к выводу, что для адекватного измерения результатов инновационной деятельности на уровне страны целесообразно оценивать в том числе структурные изменения экономики (перераспределение экономической деятельности в пользу более наукоемких секторов — *knowledge-intensive sectors*¹⁷), а также степень структурной модернизации всех ее секторов (приближение к передовому уровню в секторах, в которых страны уже специализируются) [6, с. 25].

Как представляется, в целях определения стратегических ориентиров инновационного развития целесообразно обращать особое внимание не только на высокотехнологичные сектора, но и на сектора экономики с высоким инновационным потенциалом.

Продвижение в мировых рейтингах инновационного развития является для многих стран мира ориентиром и маркером успешности реализации научно-инновационной политики. Однако использование для этих целей рейтингов с несовершенной и достаточно спорной методологией оценки показателей не способствует достижению национальных целей развития.

Действительно, сводные индексы (рейтинги) инновационного развития предоставляют возможность «выйти за рамки традиционных показателей инновационной деятельности» и проанализировать ключевые факторы развития инновационной деятельности [7, с. 158], вместе с тем они «крайне неустойчивы к изменениям весовых коэффициентов» и имеют много других проблем, связанных с выбором и сопоставимостью индикаторов, в том числе краткосрочных и долгосрочных [2, с. 104, 105].

Для обеспечения сопоставимости значения индикаторов нормализуются в том числе в рамках предельных значений [4, с. 18, 19]. При этом рост интегрального индекса страны вовсе не означает, что базовые показатели улучшились, это может быть лишь результатом ухудшения показателей других стран. И наоборот, если значения показателей близких по рангу стран улучшатся

в большей степени, то положение страны в рейтинге ухудшится.

Большинству сводных индексов инноваций, по мнению зарубежных ученых, все же «не удастся точно определить наиболее инновационные страны»¹⁸.

Однако в любом случае существует потребность в такой сравнительной оценке, поскольку иностранные инвесторы и политики «предпочитают краткие и быстрые обзоры межстрановых инноваций» [2, с. 104, 105].

Ключевые показатели инновационного развития Китая по оценкам западных исследователей

При анализе инновационного потенциала и прогресса в экономике американские аналитики используют панели статистических показателей, оценивающие эффективность экономических институтов и динамику структурных изменений на основе инноваций.

Как полагают исследователи американского Института политики азиатского сообщества (Asia Society Policy Institute), именно инновации «определяют экономический потенциал Китая», целью экономической политики которого является «рост инновационных отраслей промышленности при сокращении низкодходных отраслей экономики»¹⁹. Как они отмечают, «чтобы измерить прогресс в экономике, мы оцениваем долю добавленной стоимости инновационных отраслей (IVA) в добавленной стоимости всех отраслей, что говорит нам о масштабах инновационной структурной перестройки экономики».

По расчетам данного института, а также экономистов проекта «China Pathfinder» за период с 2015 по 2022 г. удельный вес инновационных отраслей в общей добавленной стоимости промышленности Китая увеличился более чем на 4 п. п. (с 30,1 до 34,3%), при этом наблюдался ежегодный рост данного показателя^{20, 21} (см. рис. 1).

¹⁷ «Knowledge Intensive Activities (KIA)» classification, sectoral approach, Statistics on high-tech industry and knowledge-intensive services, Eurostat.

¹⁸ Kolodziejczyk B. Why do we fail to measure the most innovative countries? // The Brookings Institution. January 22, 2018. URL: <https://www.brookings.edu/articles/why-do-we-fail-to-measure-the-most-innovative-countries>.

¹⁹ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

²⁰ Ibid.

²¹ Modern innovation system. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2022. URL: <https://chinapathfinder.org/modern-innovation-system/>.

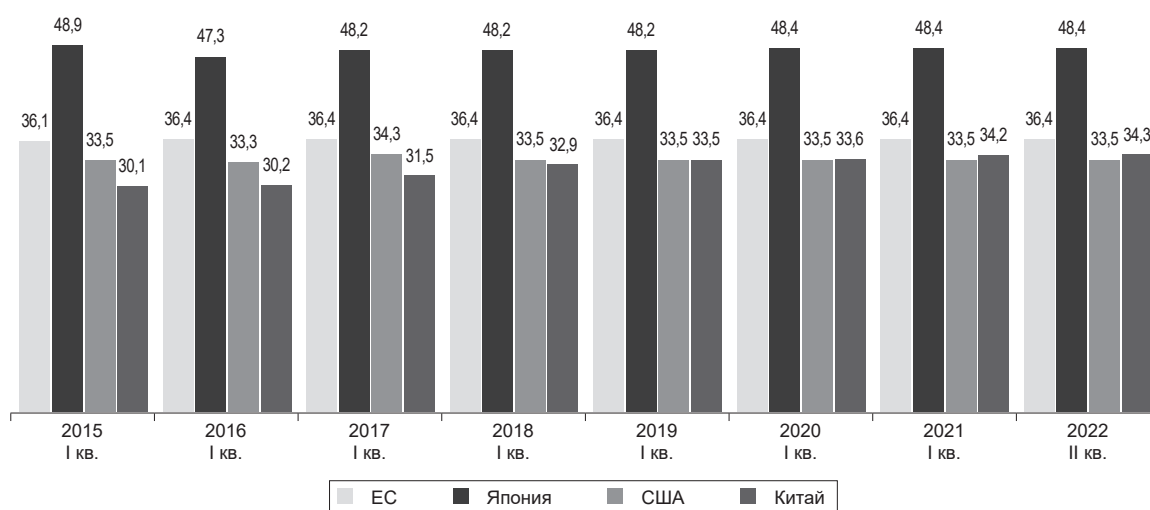


Рис. 1. Доля инновационных отраслей в общей добавленной стоимости промышленности по странам в 2015–2022 годах (в процентах)

Источник: Данные за 2016–2020 гг.: Innovation Policy Reform. China Dashboard. Winter 2021 – Final Quarter // Asia policy institute. 2021. Данные за 2015, 2021–2022 гг.: Modern innovation system. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2022.

Подчеркивается, что на инновационные отрасли китайской экономики приходится 34,3% всей промышленной добавленной стоимости, в то время как для США значение показателя составляет лишь 33,5%. Япония и ЕС опережают Китай, однако, по оценкам аналитиков, через 2–3 года Китай достигнет паритета с ЕС.

Инновационные отрасли определены на основе китайских программ «Сделано в Китае 2025» и «Интернет плюс»²². В расчетах использованы косвенные методы, поскольку не все необходимые данные публикуются Китаем.

Особое внимание аналитики Института политики азиатского сообщества обращают также на такие показатели, как темпы роста добавленной стоимости в каждой из инновационных отраслей экономики, индекс волатильности инновационных отраслей, сальдо потоков платежей от использования интеллектуальной собственности. Последний индикатор позволяет увидеть разницу между объемом импорта и объемом экспорта интеллектуальной собственности.

Экономисты совместного проекта «China Pathfinder» американских аналитических центров Atlantic Council и Rhodium Group для оценки «достижения консенсуса относительно того, на каком месте находится Китай по отношению к странам с развитой рыночной экономикой»,

сравнивают экономику Китая с экономиками ведущих стран мира из первой десятки рейтинга ОЭСР, а именно с: Австралией, Канадой, Францией, Германией, Италией, Японией, Южной Кореей, Испанией, Великобританией и США²³.

В своих исследованиях они используют «индикаторы «де-юре»», «измеряющие институты или характеристики правовой базы страны», и «индикаторы «де-факто»», «ориентированные на результат и направленные на измерение фактического воздействия институтов», которым они придают равный вес. К показателям оценки современной инновационной системы отнесены: доли расходов на НИОКР, венчурного капитала, иностранных платежей за использование интеллектуальной собственности в ВВП; соотношение средств предпринимательского сектора и государства в структуре источников финансирования НИОКР, индекс защиты прав интеллектуальной собственности, а также нормализованный индикатор количества зарегистрированных триадных патентных семейств к ВВП страны²⁴.

Отдельно рассматриваются так называемые «глубинные, дополнительные индикаторы» (dive deeper, supplemental indicators), обеспечивающие «важную информацию об экономических тенденциях и политических решениях» для оценки степени инновационности экономики, а именно:

²² Innovation Policy Reform. China Dashboard. (i) Primary Indicator.

²³ Mission. Research Framework. Composite Scoring. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2021. URL: <https://chinapathfinder.org/about/>.

²⁴ Modern innovation system. China Pathfinder.

численность исследователей на 1 тыс. занятых в экономике, состав инвесторов в раундах венчурного финансирования китайских компаний, платежи за использование иностранной интеллектуальной собственности в ВВП и доля инновационной промышленности в общей добавленной стоимости промышленности.

Доля расходов на НИОКТР в ВВП. В Китае за период с 2010 по 2021 г. расходы на НИОКТР увеличились с 1,71 до 2,4% ВВП, однако значение показателя остается ниже средней величины для стран с открытой экономикой²⁵, а также ниже значений Южной Кореи, США, Японии и Германии (см. рис. 2).



Рис. 2. Доля расходов на НИОКТР в ВВП по странам в 2021 году (в процентах)

Источник: Modern innovation system. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2022.

Для России значение показателя составило в 2021 г. 0,99% ВВП²⁶.

Доля венчурного капитала в ВВП. За период с 2010 по 2021 г. объем венчурных инвестиций

в китайской экономике увеличился с 0,06 до 0,67% ВВП, опережая среднее значение для стран с открытой экономикой, однако уступая в этом США, Великобритании, Южной Корее и Канаде (см. рис. 3).

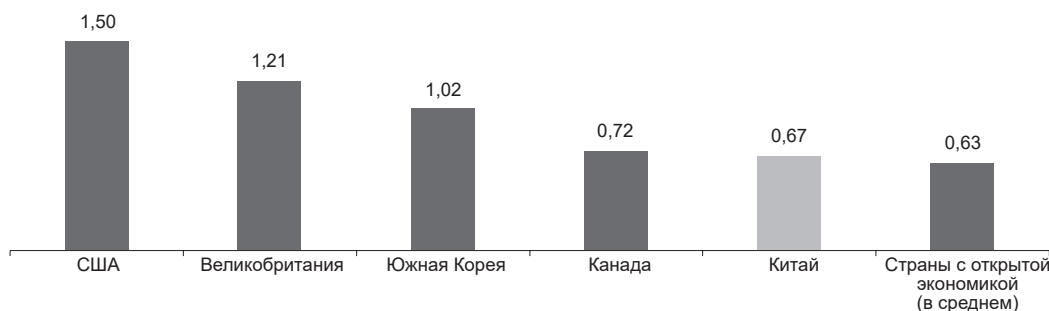


Рис. 3. Доля венчурного капитала в ВВП по странам в 2021 году (в процентах)

Источник: Modern innovation system. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2022.

Показатель удельного веса венчурных инвестиций в ВВП является ключевым целевым индикатором развития инновационной экономики, отражающим масштаб венчурного рынка в стране.

Для сравнения, в России его значение в 2019 г. составило 0,007% ВВП (данные Российской ассоциации венчурного инвестирования)²⁷.

²⁵ Страны с открытой экономикой — страны, значительная часть доходов которых поступает от продажи товаров и услуг на внешнем рынке. В рамках исследования China Pathfinder это страны ОЭСР.

²⁶ Наука, технологии и инновации России: 2022: крат. стат. сб. В.П. Заварухин. и др. М.: ИПРАН РАН, 2022. С. 11.

²⁷ Зайцев Д.А. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ механизмов венчурного и прямого инвестирования, осуществляемого с использованием средств федерального бюджета» // Счетная палата Российской Федерации. 2020. С. 10. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/a29/a298f3e07b401a8d60e4e4afdd1671b7.pdf>.

Показатель соотношения средств предпринимательского сектора и государства в структуре источников финансирования НИОКТР в Китае увеличился за 11 лет с 2,98 до 3,92 раза в 2021 г., опе-

режая соответствующие показатели Южной Кореи и США, а также среднее значение индикатора для стран с открытой экономикой (см. рис. 4).

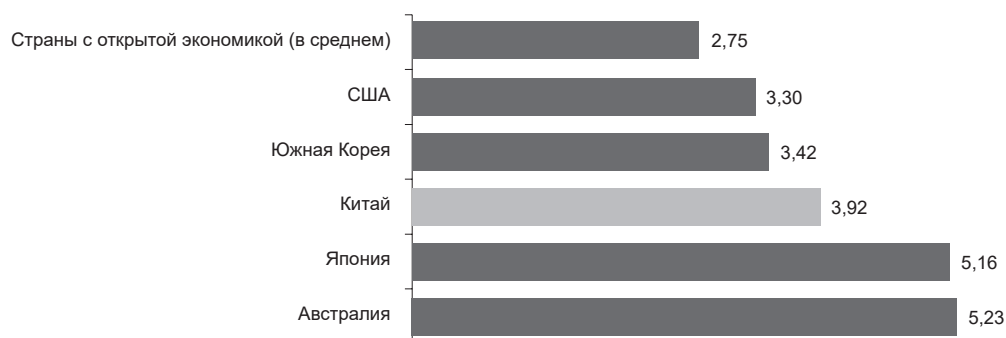


Рис. 4. Соотношение средств предпринимательского сектора и государства в структуре источников финансирования НИОКТР по странам в 2021 году (в размах)

Источник: Modern innovation system. China Pathfinder // Atlantic Council. Rhodium Group. 2022.

Основным источником финансирования НИОКТР в Китае является предпринимательский сектор, доля которого составляет 78% объема внутренних затрат на НИОКТР (в США — 66%). В России, напротив, около 70% затрат на НИОКТР финансирует государство.

Особенностью инновационного развития Китая является доминирующая роль государства в инновационном процессе, поэтому аналитики американского Центра стратегических и международных исследований China Power делают вывод о том, что в некоторых случаях «нет принципиальных различий между государственным и предпринимательским финансированием НИОКТР в Китае»²⁸.

Нормализованный индикатор количества зарегистрированных триадных патентных семейств²⁹ к ВВП страны за период с 2010 по 2021 г. вырос в Китае с 0,02 до 0,04, что соответствует значению коэффициента Канады (0,04). Незначительно опережают Китай такие страны, как Италия (0,05), Великобритания и США (по 0,06), и Франция (0,07). Лидерами в этой области выступают Япония (0,34), Южная Корея (0,16) и Германия (0,12). В странах с открытой экономикой средняя величина коэффициента составляет 0,10.

Доля иностранных платежей за использование китайской интеллектуальной собственности в ВВП Китая возросла за 11 лет с 0,01 до 0,07% ВВП, однако страна уступает по этому показателю многим странам ОЭСР. Так, его значение для Германии составило в 2021 г. 1,39% ВВП, Японии — 0,98, Великобритании — 0,74, США — 0,54, для стран с открытой экономикой (в среднем) — 0,56% ВВП.

Индекс защиты прав интеллектуальной собственности варьируется от 0 (низкий) до 100 баллов (высокий) и состоит из пятидесяти показателей, оценивающих действующую нормативно-правовую базу и правоприменительную практику в этой области. В Китае за период с 2010 по 2021 г. значение индекса увеличилось примерно на 19 баллов, с 36,52 до 55,86 балла, однако пока еще уступает показателям США (95,48 балла), Великобритании (94,14), Германии (92,46), Франции (92,10), Японии (91,20), Испании (85,94), Южной Кореи (83,94), Италии (83,40), Австралии (80,70) и Канады (75,24 балла).

«Глубинные» индикаторы инновационной экономики. По численности исследователей на 1 тыс. занятых в экономике Китай отстает от многих стран

²⁸ Is China a Global Leader in Research and Development? China Power project // Center for Strategic and International Studies. Updated January 28, 2021. URL: <https://chinapower.csis.org/china-research-and-development-rnd/>.

²⁹ Триадная патентная семья — патент на изобретение, зарегистрированный в Европейском патентном бюро, Японском патентном бюро, а также в Бюро патентов и торговых марок США.

мира, в том числе и от России³⁰ (5,5 чел. в 2021 г.). Значение индикатора увеличилось за 10 лет с 1,6 до 3,0 чел. на 1 тыс. занятых в китайской экономике в 2020 г. В США за этот период показатель вырос с 8,5 до 9,9 чел., в Японии — с 10,0 до 10,1, в Южной Корее — с 11,0 до 16,6 чел. на 1 тыс. занятых в экономике страны.

В составе инвесторов в раундах венчурного финансирования китайских компаний за последнее десятилетие почти на 20 п. п. увеличилась доля китайских инвесторов (с 57,4% в 2010 г. до 77,7% в 2022 г.) на фоне снижения венчурных инвестиций из других стран (с 20,8 до 17,4% в 2022 г.) и фактического ухода европейских (с 2,0 до 0,7%) и американских венчурных капиталистов (с 19,8 до 4,2%).

В 2021 г. Китай платил за использование иностранной интеллектуальной собственности 0,3 % ВВП, и это меньше, чем платят большинство стран ОЭСР, за исключением Австралии, Италии и США (по 0,2% в ВВП).

Основные характеристики совокупностей статистических индикаторов

Государственная политика, в том числе и в области инновационного развития, требует тщательного планирования, мониторинга и оценки, то есть предварительного, промежуточного и итогового анализа³¹. Статистические индикаторы, используемые в рамках этих процессов, переводят «неосознаваемые, абстрактные политические цели» в измеримые задачи, с помощью которых отслеживается прогресс в достижении поставленных целей.

В свою очередь статистике, как важнейшему инструменту государственного управления, принадлежит одна из ведущих ролей в разработке измеримых числовых ориентиров инновационного развития страны, а также в отслеживании прогресса и обосновании принятия решений в этой сфере.

Инновации являются основой экономического роста, поэтому на государственном уровне особое внимание уделяется разработке комплексных систем индикаторов мониторинга и оценки эффективности инновационной политики.

Проблемы и трудности в данной области связаны главным образом с тем, что у каждой страны есть свои особенности экономического развития [2]. Особенно актуально, по мнению зарубежных экономистов, развивать компетенции построения и использования национально-адаптированных систем индикаторов в странах с низким и средним уровнем дохода [4, с. 1].

Разработка совокупностей комплексных индикаторов, в том числе в сфере инноваций, осуществляется в рамках концепций (программ), в которых отражаются объекты измерения, взаимосвязи и ключевые параметры социально-экономических феноменов (явлений), а также индикаторы измерения текущих экономических условий и прогнозирования будущих тенденций³².

Между индикаторами зачастую имеется иерархическая связь, обусловленная научными и политическими приоритетами концепций (программ), которые, с одной стороны, научно обоснованы, а с другой стороны, «являются производными от политических задач».

В рамках тематического подхода индикаторы каждой из «тематик» стратегии (программы), как правило, делятся на три уровня.

Показатели первого уровня (headline) предназначены для отслеживания прогресса в достижении общей цели стратегии в рамках пятилетнего периода. Оперативные индикаторы (second-level, operational) связаны с реализацией оперативных целей стратегии в течение трех лет.

Объясняющие индикаторы (third-level, explanatory) характеризуют различные аспекты стратегии, полезные для анализа прогресса в достижении ее целей. Как правило, речь идет о разбивке показателей более высокого уровня, например, по группам доходов.

Контекстуальные индикаторы (contextual) предоставляют ценную справочную информацию и не направлены на контроль реализации конкретных целей и задач стратегии.

С функциональной точки зрения индикаторы используются либо для описания экономических явлений с нейтральных позиций, либо для оценки результатов или достигнутого прогресса по сравнению с установленными целями и задачами. Они

³⁰ Наука, технологии и инновации России: 2022: крат. стат. сб. В.П. Заварухин и др. М.: ИПРАН РАН. С. 91.

³¹ Towards a harmonized methodology for statistical indicators. Theme 1: General and regional statistics Collection: Manuals and guidelines // Eurostat Manuals and guidelines. Publications Office of the European Union. 2014. p. 25. doi: <https://doi.org/10.2785/56118>.

³² Ibid.

всегда служат конкретным, точно определенным целям (задачам) в зависимости от контекста, в котором они используются, от вопросов, ответы на которые они дают, и от причин возникновения данных вопросов.

Оптимальное сочетание показателей, основанное на синтезе экономической теории и политики, «имеет решающее значение».

Таким образом, разработка совокупностей индикаторов, необходимых для понимания и описания сложных экономических явлений, осуществляется в рамках «систем координат», помогающих выбрать нужные индикаторы. Каждый из них отражает «часть общей картины» и интерпретируется во взаимосвязи с другими индикаторами.

Совокупности (наборы) показателей в западной статистике называют «табло» (scoreboards) и «оценочными панелями» (dashboards). Критериями качества их разработки являются согласованность и парсимония. Иными словами, необходимо, чтобы индикаторы соответствовали и дополняли друг друга, а их количество должно быть ограничено.

Табло представляют собой краткие перечни ключевых показателей, извлеченные из более широкой совокупности индикаторов и используемые для оценки прогресса или его отсутствия в достижении конкретных целей. Это так называемые «нормативные» показатели или показатели результативности.

Оценочные панели не обязательно выполняют «нормативные функции». Они могут состоять в том числе и из «описательных» (контекстуальных или ситуационных) показателей, объясняющих то или иное явление. Индикаторы оценочных панелей чаще всего не объединяют в составные индикаторы (индексы), а отображают каждый отдельно.

Объединение индикаторов с различными единицами измерения в сводный индикатор или индекс (composite indicator or index) «облегчает коммуникацию между политиками, СМИ и общественностью», является «полезным способом снижения общей сложности рассматриваемого вопроса». Однако такие сводные индексы могут «привести к слишком упрощенным выводам», поскольку «чрезмерно упрощают скрытые зако-

номерности и могут ввести в заблуждение». Кроме того, их построение «представляет собой особую сложность». Сводные индексы считаются «более подверженными манипуляциям», поскольку чем сложнее описываемое явление, тем больше внимания требует процесс агрегирования и взвешивания различных компонентов для получения сводного показателя. Такие индексы не подходят в тех случаях, когда информацию полезнее отобразить в виде отдельных базовых показателей.

Ключевые целевые индикаторы реализации программы «Сделано в Китае 2025»

Примером успешной программы инновационного развития является стратегическая программа «Сделано в Китае 2025», направленная на снижение зависимости страны от иностранных технологий и продвижение китайских технологических производителей на мировом рынке. С ее утверждением в 2015 г. в китайской экономике были усилены элементы центрального планирования³³.

Программа была разработана с учетом немецкого проекта «Индустрия 4.0»³⁴ и представляет собой 10-летний стратегический план достижения новых уровней инновационного развития в растущих секторах экономики. Для 10 ключевых секторов китайской экономики были разработаны целевые показатели развития, определены меры государственного контроля в области защиты прав интеллектуальной собственности и индикаторы, предусматривающие рост доли китайских компаний в растущих секторах мирового рынка³⁵.

В программе «Сделано в Китае 2025» определены следующие 12 ключевых показателей развития обрабатывающей промышленности³⁶:

Способность к инновациям (Innovation abilities)

(1) Доля внутренних расходов на НИОКР в обрабатывающей промышленности (выше установленного уровня) в доходах от основной деятельности, в % (Proportion of internal expenditure on R&D expenditure of manufacturing industry above a certain size in main business income, %). Целевое значение показателя к 2025 г. — 1,68.

³³ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

³⁴ Kania E.B. Made in China 2025, Explained // The diplomat Magazine. 01.02.2019. URL: https://thediplomat-com.translate.goog/2019/02/made-in-china-2025-explained/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.

³⁵ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

³⁶ Notice of the State Council on the Publication of «Made in China 2025». 2015. No. 28. P. 7, 8 // PRC State Council. Translation Date: March 8, 2022. URL: https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0432_made_in_china_2025_EN.pdf.

(2) Количество эффективных патентов на изобретения на 100 млн юаней дохода бизнеса от основной деятельности в обрабатывающей промышленности (выше установленного размера): коэффициент соотношения количества патентов к доходу (Number of effective invention patents per 100 million Chinese yuan of main business income of manufacturing industries above a certain size). Целевое значение показателя к 2025 г. — 1,10.

Качество и эффективность (Quality and efficiency)

(3) Индекс конкурентоспособности качества производства: комплексный экономический и технологический показатель, составленный на основе 12 показателей (Manufacturing quality competitiveness index). Целевое значение показателя к 2025 г. — 85,5.

(4) Темпы роста добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности (Manufacturing value added rate increase). Целевое значение показателя к 2025 г. — повышение на 4 п. п. от уровня 2015 г.

(5) Темпы роста общей производительности труда в обрабатывающей промышленности, в % (Growth rate of total labor productivity in manufacturing industry). Целевое значение показателя к 2025 г. — среднегодовой темп роста производительности труда в Китае за период 2021—2025 гг. примерно 6,5.

Интеграция информационных технологий и индустриализации (Integration of information technology and industrialization)

(6) Уровень внедрения фиксированного широкополосного доступа в домохозяйствах, в % (Broadband penetration) — соотношение количества пользователей и количества домохозяйств. Целевое значение показателя к 2025 г. — 82.

(7) Уровень внедрения цифрового проектирования в сфере НИОКТР, в % (Penetration rate of digital R&D design tools) — соотношение количества предприятий (выше установленного значения), применяющих цифровое проектирование в сфере НИОКТР, к общему количеству предприятий (выше установленного значения). Целевое значение показателя к 2025 г. — 84.

(8) Индикатор компьютерного числового управления ключевыми процессами, среднее значение для промышленных предприятий

(выше установленного размера), в % (Computer numerical control ratio of key processes). Целевое значение индикатора к 2025 г. — 64.

«Зеленое» развитие (Green development)

(9) Снижение потребления энергии на единицу промышленной добавленной стоимости выше установленного размера (Decrease in energy consumption per unit of industrial added value above a certain size). Целевое значение показателя к 2025 г. — снижение на 34% от уровня 2015 г.

(10) Снижение выбросов CO₂ на единицу промышленной добавленной стоимости (Decrease in CO₂ emissions per unit of industrial added value). Целевое значение показателя к 2025 г. — снижение на 40% от уровня 2015 г.

(11) Снижение потребления воды на единицу промышленной добавленной стоимости (Decrease in water consumption per unit of industrial added value). Целевое значение показателя к 2025 г. — снижение на 41% от уровня 2015 г.

(12) Уровень комплексной утилизации твердых промышленных отходов, в % (Comprehensive utilization rate of industrial solid waste). Целевое значение показателя к 2025 г. — 79.

В дорожной карте программы «Сделано в Китае 2025», которая получила название «Зеленая книга», определены целевые показатели темпов роста и доли импортозамещения в стратегических секторах экономики³⁷.

Успехи Китая в области построения инновационной экономики во многом обусловлены выбором эффективной системы индикаторов стратегического планирования инновационного развития, ориентированной не столько на обязательства государства, сколько на целевые значения показателей деятельности китайских предприятий.

В марте 2018 г. в отчете Торговой палаты США был сделан вывод о «необоснованном, дискриминирующем и ограничивающем торговлю США характере ключевых составляющих “технологического прорыва” китайской экономики, включая программу “Сделано в Китае 2025”»³⁸. На китайские товары были наложены таможенные пошлины в размере 250 млрд долл. США (\$250 billion). В 2019 г. их ставки увеличились с 10 до 25%, что составило примерно 200 млрд долл. США. Тарифы на весь китайский импорт также были пересмотрены.

³⁷ Made in China 2025: Global Ambitions Built on Local Protections // The U.S. Chamber of Commerce. 2017. P. 11. URL: https://www.uschamber.com/assets/archived/images/final_made_in_china_2025_report_full.pdf.

³⁸ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

Министерство торговли США дополнило действующий «список китайских компаний, представляющих угрозу безопасности США» еще несколькими высокотехнологичными китайскими компаниями.

Пятилетние планы социально-экономического развития Китая

Программа «Сделано в Китае 2025» является лишь одной из инициатив общенациональных пятилетних планов социально-экономического развития, являющихся центральными элементами планирования в Китае [8, с. 53]. Они включают как директивные, так и прогнозные целевые показатели [8, с. 56] и являются основами для разработки всех отраслевых и региональных планов экономического развития.

Определение стратегических приоритетов и утверждение предложений для выработки пятилетних планов возложены на высшее партийное руководство и глав профильных министерств, составляющих ведущую малую группу по вопросам экономики и финансов Коммунистической партии Китая [8, с. 55].

Основным разработчиком и координатором пятилетних планов является Государственный комитет по планированию и развитию (далее — ГКПР), который задействует в его подготовке различные группы экспертов [8, с. 54, 55].

В свою очередь Госсовет КНР координирует выработку отраслевых и тематических планов, работу над которыми продолжают общенациональные министерства и провинциальные структуры [8, с. 55].

Следует подчеркнуть, что планирование в Китае носит характер целенаправленного, систематического и непрерывного процесса [8, с. 62], а оценка исполнения плановых показателей возложена и на ГКПР, и на провинциальные структуры и центральные министерства [8, с. 56].

Главной целью общенационального 13-го пятилетнего плана на период с 2016 по 2020 г. являлось «завершение строительства развитого среднезажиточного общества» [8, с. 55], для достижения которой были поставлены задачи по сокращению неравенства в доходах и повышению

качества жизни населения, решению проблемы неравномерности регионального развития, борьбе с бедностью и др. [8, с. 56].

Основная цель 14-го пятилетнего плана (2021—2025 гг.) — переход от экономического роста к системной устойчивости с акцентом на внутреннее потребление или «великий внутренний цикл» [9]. Он состоит из 19 разделов, 65 глав и 175 подразделов и посвящен, главным образом, укреплению внутренней социально-экономической базы страны.

Факторы успеха инновационной политики Китая

По мнению зарубежных экспертов, китайская экономическая политика «во многом нарушает принципы неоклассической и неолиберальной экономики», что, тем не менее, привело к положительным экономическим результатам [10].

Успехи инновационной политики свидетельствуют «о стремлении Китая направлять политические и экономические ресурсы на повышение эффективности технологических секторов и инновационной активности в целом»³⁹. При этом «доминирующая роль государства в промышленной политике усиливается».

Страна является крупнейшим производителем и экспортером продукции обрабатывающей промышленности, существенно обгоняя американскую экономику по ежегодным темпам прироста объема производства и стоимости рабочей силы⁴⁰. Такое лидерство вкупе с ежегодным ростом нового бизнеса и количества рабочих мест обеспечивается, по мнению западных экономистов, в первую очередь внутренним потребительским спросом.

По данным Гарвардской школы бизнеса, «за последние пять лет, когда между мировыми державами развернулась инновационная холодная война (innovation cold war), Китай достиг своего рода паритета с США, и движущей силой его успеха могут быть вовсе не инноваторы» [1]. Речь идет о внутреннем спросе на инновации, поскольку «инновации оцениваются по готовности людей использовать их, и в этом плане Китай не имеет себе равных».

³⁹ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

⁴⁰ Sims D. China Widens Lead as World's Largest Manufacturer // Thomas Publishing Company. 14.03.2013. URL: <https://www.thomasnet.com/insights/imt/2013/03/14/china-widens-lead-as-worlds-largest-manufacturer/>.

Именно значительный внутренний спрос на инновации, который отсутствует, например, в Индии, стал главным рычагом «инновационного прорыва» китайской экономики.

Сравнивая темпы роста ВВП на душу населения в Китае и Индии, гарвардские аналитики пришли к выводу о том, что причина успеха Китая не в особой склонности населения к инновациям, а в растущем экономическом благополучии населения и наличии эффективной инновационной экосистемы. Подчеркивается роль доверия китайцев к собственному бизнесу и их готовность делиться с ним персональными данными.

По мнению американских исследователей, продвижение инноваций в экономике «намного труднее, чем снижение процентной ставки или утверждение каких-либо программ», однако именно инновации определяют экономический потенциал любой страны⁴¹.

Инновационность экономики является общим результатом государственной политики во многих областях, в том числе в сфере защиты прав интеллектуальной собственности, поддержки конкуренции, противодействия коррупции, в налоговой, денежно-кредитной и экологической политиках.

Так, усиление защиты прав интеллектуальной собственности в Китае положительно повлияло на успехи как местных, так и иностранных инновационных компаний, работающих на китайском рынке⁴².

По оценкам китайских аналитиков, развивая внутренний спрос, Правительство Китая уделяет «особое внимание реформе системы распределения, совершенствованию налоговой и денежно-кредитной политик» [11].

Серьезный успех был достигнут китайскими властями в фискальной сфере за счет повышения прозрачности местных бюджетов и увеличения их доходов⁴³.

В результате проведения в 2015 г. экологической реформы были снижены уровни загрязнения воздуха и воды.

Российские исследователи отмечают выдающиеся достижения Китая в области формирования системы многоуровневого контроля за деятельно-

стью органов государственной власти, который «добился феноменальных результатов в противодействии коррупции и казнокрадству» [12].

Выводы

В определении измеримых стратегических ориентиров инновационного развития страны, отслеживании прогресса и обосновании принятия управленческих решений в этой области одна из ведущих ролей отводится статистике инноваций.

Вместе с тем традиционные индикаторы инновационной деятельности зачастую не способны в полной мере измерить результативность инновационной деятельности в стране и оценить степень инновационности ее экономики. По мнению западных ученых, сегодня достаточно мало глубоких научных исследований, связывающих затраты на инновации и результаты инновационной деятельности.

Продвижение в мировых рейтингах экономического развития является для многих стран мира ориентиром и маркером успешности реализации научно-инновационной политики. Однако использование для этих целей инновационных рейтингов с несовершенной и достаточно спорной методологией оценки показателей не способствует достижению национальных целей развития.

Инновации являются основой экономического роста, а индикаторы в области инноваций сами оказывают серьезное влияние на процессы, которые они измеряют, поэтому на государственном уровне особое внимание уделяется разработке комплексных систем индикаторов мониторинга и оценки эффективности инновационной политики.

Трудности в данной области связаны главным образом с тем, что у каждой страны есть свои особенности экономического развития. Поэтому в странах с низким и средним уровнем дохода особенно актуально развивать компетенции построения и использования национально-адаптированных систем индикаторов инновационного развития.

Успехи Китая в области построения инновационной экономики во многом обусловлены выбором эффективной системы индикаторов стратеги-

⁴¹ Innovation Policy Reform. China Dashboard.

⁴² Ibid.

⁴³ Quarterly Net Assessment. Winter 2021 – Final Quarter. China Dashboard // Asia policy institute. 2021. URL: <https://chinadashboard.gist.asiasociety.org/winter-2021/page/overview>.

ческого планирования инновационного развития, а также опорой на внутренний спрос на инновации с акцентом на обеспечение роста благосостояния граждан страны и сокращения социального неравенства.

Литература

1. **Dychtwald Z.** China's New Innovation Advantage // Issue of Harvard Business Review. May–June 2021. URL: <https://hbr.org/2021/05/chinas-new-innovation-advantage>.
2. **Paas T., Poltimäe H.** Consistency Between Innovation Indicators and National Innovation Performance in the Case of Small Economies // Eastern Journal of European Studies. 2012. Vol. 3. Iss. 1. P. 101–121. URL: https://ejes.uaic.ro/articles/EJES2012_0301_PAA.pdf.
3. **Taquesa F.** et al. Indicators used to Measure Service Innovation and Manufacturing Innovation // Journal of Innovation & Knowledge. 2021. Vol. 6. Iss. 1. P. 11–26. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001>.
4. **Iizuka M., Hollanders H.** Innovation Indicators: For a Critical Reflection on Their Use in Low-and Middle-Income Countries (LMICs) // GRIPS Discussion Paper. 2020. National Graduate Institute for Policy Studies, Tokyo, Japan. P. 19–29. URL: <https://core.ac.uk/reader/286096100>.
5. **Арсеньева В.А.** и др. Инновационная политика Китая: направления развития и перспективы использования опыта в России // Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 70–74.

6. **Janger J.** et al. The EU 2020 Innovation Indicator: A Step Forward in Measuring Innovation Outputs and Outcomes? // Discussion Paper No. 16-072. Centre for European Economic Research (ZEW). 2016. 37 p. URL: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp16072.pdf>.

7. **Roukanas S.** Measuring Innovation of Countries in Economies of the Balkan and Eastern European Countries // KnE Social Sciences. 2021. Vol. 5. No. 9. P. 157–189. doi: <https://doi.org/10.18502/kss.v5i9.9892>.

8. **Макеев Ю.А.** Практика разработки пятилетних планов в КНР // Восточная аналитика. 2016. № 3. С. 53–63.

9. **Grünberg N., Brussee V.** China's 14th Five-Year Plan – Strengthening the Domestic Base to Become a Superpower // Mercator Institute for China Studies. 2021. URL: <https://merics.org/en/comment/chinas-14th-five-year-plan-strengthening-domestic-base-become-superpower>.

10. **Arestis P., Karagiannis N., Lee S.** The Economic Growth of China: Enabling Politico-Institutional and Socio-Cultural Factors // Review of Evolutionary Political Economy. 2021. Vol. 2. No. 2. P. 339–358. doi: <https://doi.org/10.1007/s43253-021-00046-3>.

11. **Фань Д.** Инновационная политика Китая: этапы формирования // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 1. С. 331–344. doi: <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114085>.

12. **Кобец П.Н.** Генезис органов государственной власти и управления Китайской Народной Республики // Государственная власть и местное самоуправление. 2020. № 7. С. 51–55.

Информация об авторе

Антропова Ольга Александровна — канд. экон. наук, в. н. с. сектора методологии измерения науки и международных сопоставлений Отдела комплексных проблем научно-инновационного развития, Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН). 117218, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 32. E-mail: o.antropova@issras.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0241-4461>.

References

1. **Dychtwald Z.** China's New Innovation Advantage. *Harvard Business Review*. May–June 2021. Available from: <https://hbr.org/2021/05/chinas-new-innovation-advantage>.
2. **Paas T., Poltimäe H.** Consistency Between Innovation Indicators and National Innovation Performance in the Case of Small Economies. *Eastern Journal of European Studies*. 2012;3(1):101–121. Available from: https://ejes.uaic.ro/articles/EJES2012_0301_PAA.pdf.
3. **Taquesa F.** et al. Indicators used to Measure Service Innovation and Manufacturing Innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2021;6(1):11–26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001>.
4. **Iizuka M., Hollanders H.** Innovation Indicators: For a Critical Reflection on Their Use in Low- and Middle-

Income Countries (LMICs). *GRIPS Discussion Paper* 19–29. 2020. Available from: <https://core.ac.uk/reader/286096100>.

5. **Arseneva V.A.** et al. China's Innovation Policy: Directions of Development and Prospects for Using Experience in Russia. *Innovation and Investment*. 2021;(4):70–74. (In Russ.)

6. **Janger J.** et al. The EU 2020 Innovation Indicator: A Step Forward in Measuring Innovation Outputs and Outcomes? *Discussion Paper No. 16-072*. 2016. Available from: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp16072.pdf>.

7. **Roukanas S.** Measuring Innovation of Countries in Economies of the Balkan and Eastern European Countries. *KnE Social Sciences*. 2021;5(9):157–189. Available from: <https://doi.org/10.18502/kss.v5i9.9892>.

8. **Makeev Yu.A.** Practice of Five-Year Plans in the People's Republic of China. *Eastern Analytics*. 2016;(3):53–63. (In Russ.)

9. **Grünberg N., Brussee V.** China's 14th Five-Year Plan – Strengthening the Domestic Base to Become a Superpower. *Mercator Institute for China Studies*. 2021. Available from: <https://merics.org/en/comment/chinas-14th-five-year-plan-strengthening-domestic-base-become-superpower>.

10. **Arestis P., Karagiannis N., Lee S.** The Economic Growth of China: Enabling Politico-Institutional and Socio-Cultural Factors. *Review of Evolutionary Political*

Economy. 2021;2(2):339–358. Available from: <https://doi.org/10.1007/s43253-021-00046-3>.

11. **Fan D.** China's Innovation Policy: Formation Phases. *Creative Economy*. 2022;16(1):331–344. (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114085>.

12. **Kobets P.N.** The Genesis of Government and Administration Authorities in the People's Republic of China. *State Power and Local Self-Government*. 2020;(7):51–55. (In Russ.)

About the author

Olga A. Antropova – Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Sector of Science Measurement Methodology and International Comparisons, Department of Complex Problems of Scientific and Innovative Development, Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS). 32, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117218, Russia. E-mail: o.antropova@issras.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0241-4461>.