

УДК 330.341.1+330.356.7+330.43
JEL: O32, O33, C32, C51, C52, C53
DOI 10.24147/1812-3988.2023.21(4).26-35

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ДОКТРИНА, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКСЕОЛОГИЯ. Часть I: О НОВОМ МЕТОДЕ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

С.В. Кочетков, О.В. Кочеткова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Информация о статье

Дата поступления
3 августа 2023 г.

Дата принятия в печать
16 октября 2023 г.

Тип статьи

Исследовательская статья

Ключевые слова

Инновационное развитие, инновационное состояние, инновационный потенциал, экономико-математическая модель, оценка эффективности, российская экономика

Аннотация. В качестве исследовательской задачи разработан метод экономической оценки инновационного развития, суть которого заключается в последовательности выполнения комплекса операций: экономическом проектировании инновационного состояния России; создании экономико-математической модели инновационного развития Российской Федерации с помощью аппарата производственной функции; оценке эффективности затрат на научные исследования и оценке эффективности затрат на внедрение их результатов в производство на основе анализа построенной производственной функции и определении их вклада в темп прироста инновационных товаров, работ, услуг. Проведенная оценка влияния выделенных факторов наглядно демонстрирует уровень использования инновационного потенциала российской экономики и пропорциональность инновационного развития.

ECONOMIC ASSESSMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT: DOCTRINE, METHODOLOGY, PRAXEOLOGY. Part I: ABOUT A NEW METHOD OF ASSESSING THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY

S.V. Kochetkov, O.V. Kochetkova

Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Article info

Received
August 3, 2023

Accepted
October 16, 2023

Type paper

Research paper

Keywords

Innovative development, innovative state, innovative potential, economic and mathematical model, efficiency assessment, Russian economy

Abstract. The article develops a method of economic assessment of innovative development, which consists in the sequence of performing a set of operations: economic design of the innovative state of Russia; creation of an economic and mathematical model of innovative development of the Russian Federation using the apparatus of the production function; evaluation of the cost effectiveness of research and evaluation of the cost effectiveness of the implementation of their results in production based on the analysis of the constructed production function and determining their contribution to the growth rate of innovative goods, works, and services. The assessment of the impact of the identified factors demonstrates the level of use of the Russian economy innovative potential and the proportionality of innovative development.

1. Введение¹. В последние годы дискуссии о развитии науки и технологий сосредоточены вокруг процента от валового внутреннего продукта (ВВП) страны, выделяемого на научные исследования. Средства, хотя и в недостаточных объёмах, выделяются. А что дальше? Какие результаты должны при этом быть? Освоение результатов научных исследований экономикой – главный показатель не только эффективности науки, но и эффективности управления экономикой.

В этой связи нам предстоит решить такую важнейшую проблему, выдвигаемую формирующимися условиями хозяйствования, как перевод российской экономики на путь инновационного развития – путь экономики народного хозяйства, т. е. управления экономикой.

2. Экономическое проектирование инновационного состояния. Применяя это положение к исследованию, цель работы – выработка и обоснование перспективных направлений инновационного развития экономики.

Для достижения поставленной цели необходимо построить теоретическую конструкцию инновационного развития Российской Федерации и, используя её методику и инструментарий, провести его экономическую оценку.

В последнее время в России возможности роста производства инновационных товаров, работ, услуг (*IGWS*), связанные с такими факторами, как научные исследования (*R*) и внедрение их результатов в производство (*IRRP*), на базе относительно медленно прогрессирующих технологий более или менее быстро сужаются. В этом случае некоторый минимальный уровень инновационного развития, который выражается в темпах роста объёма инновационных товаров, работ, услуг (*V_{IGWS}*), становится определяющим условием поддержания экономики.

Перспективу для решения данной проблемы открывает положение о том, что само по себе воспроизводство следует рассматривать как понятие, определяющее смену элементов и состояний системы как условие её сохранения и развития. Это означает, что для сохранения системы необходимо простое воспроизводство, т. е. будет достаточно замены каких-либо её элементов для поддержания нужного уровня. В свою очередь, расширенное воспроизводство обеспечивает развитие системы любого уровня сложности. В этом случае речь идёт о смене состояний системы в результате её функционирования.

В свете сказанного теоретическую конструкцию инновационного состояния экономики составляют компоненты:

– на «входе» – труд учёных, который можно обозначить затратами на научные исследования (*CR*), и накопление капитала, характеризующееся затратами на внедрение результатов научных исследований в производство (*CIRRP*);

– «выход» определяется *V_{IGWS}*.

При этом необходимо выделить наиболее информативный главный показатель либо, если это невозможно, создать комбинированный показатель, учитывающий веса нескольких частных показателей. Немаловажным здесь является и тот факт, что такой процесс следует рассматривать с двух позиций. Первая – исследовать управленческие технологии, действия и процедуры, способствующие продуктивной работе, методы и способы управления людьми, организации их эффективного взаимодействия для достижения намеченных целей. Наиболее важной целью второй позиции является поддержание общего состояния стабильности системы, устойчивых связей между её различными элементами и факторами.

В настоящее время инновационному состоянию российской экономики присущи следующие особенности. *R* и *IRRP* имеют различные характеристики и находятся в разнообразных сочетаниях. Взаимодействие этих факторов не в полной мере согласовано между собой в пространстве (институциональные пробелы) и времени (разрыв между идеей и её воплощением в производстве и освоением экономикой), из-за чего в инновационном развитии возникает неупорядоченность, которая снижает его уровень. В таких структурах при изменении лишь одного фактора рост производства *IGWS* постепенно замедляется, в основном, из-за ограничений, создаваемых другим неизменяющимся фактором. Эта закономерность обычно характеризуется кривыми типа экспонент. Постоянный прирост *IGWS* может быть обеспечен лишь при одновременном более или менее пропорциональном изменении всех факторов, его определяющих.

В этих условиях представляется важным не только обеспечение высоких темпов роста *IGWS* в нашей стране, но и преимущественная ориентация на то, за счёт каких источников он достигается. В исследуемой проблематике темп прироста *IGWS*, выражающий уровень инно-

вационного развития, является ничем иным, как показателем эффективности управления экономикой.

В связи с изложенным, экономическая оценка инновационного развития заключается в определении вклада используемых ресурсов – C_R и C_{IRRP} – в повышение его уровня вследствие производства и реализации $IGWS$. Можно безо всякого преувеличения сказать, что теоретическая схема анализа основывается на выявлении инновационных состояний экономики, способствующих увеличению темпов прироста $IGWS$. С математической точки зрения это означает, что обоснование границ формирования инновационного состояния экономики осуществляется в рамках оценки эффективности C_R и эффективности C_{IRRP} . Наряду с этим для выработки соответствующих мер регулирования инновационного состояния экономики следует определить вклад R и вклад $IRRP$ в темп прироста $IGWS$, и рассчитать его размер.

Из сказанного становится очевидным, что это представляет собой адекватную модель инновационного развития экономики, в которой исследуются нынешние и потенциальные её состояния, и которая позволяет предвидеть его направления в ближайшей перспективе. В этом и состоит подход к реализации экономической оценки инновационного развития. Сущность этих требований сводится к выявлению и обоснованию закономерностей совокупного влияния C_R и C_{IRRP} на воспроизводство $IGWS$.

Проблема, затронутая в научной статье, заключается в том, что в экономической науке отсутствует подход к оценке эффективности инновационного процесса на основе последовательности: «научные исследования – внедрение результатов научных исследований в производство – массовое производство инновационной продукции» с точки зрения получаемых результатов.

Рассмотрим эти вопросы применительно к построению экономико-математической модели инновационного развития Российской Федерации.

Перспективу для их решения открывает теоретико-формальный аппарат производственной функции [1; 2]. Его разработки ведутся с начала XX в., восходя к пионерным исследованиям С.В. Cobb и Р.Н. Douglas [3], К. Wicksell [4] и др., таким фундаментальным работам W.J. Baumol [5], М. Brown [6], Я. Тинбэрхена

и Х. Боса [7], Р.А. Fisher [8] и заканчивая современными попытками анализа экономических процессов [9].

Правомерность ориентации исследования на применение аппарата производственной функции в качестве инструментария предлагаемого метода экономической оценки инновационного развития подтверждается работами Е.Ф. Denison [10], А.Е. Варшавского [11], В.К. Зайцева, Я.А. Певзнера и В.Б. Рамзеса [12, с. 25–28], посвящёнными оценке вклада научно-технического прогресса в экономический рост, Д.М. Гвишиани и С.В. Емельянова [13], А.Г. Гранберга [14], Д. Пуарье [15], затрагивающими изучение производительности труда и капиталотдачи и других макроэкономических показателей, имеющих ключевое значение в экономическом анализе.

Новые задачи выдвигают и новые подходы к их решению. Для конструирования производственной функции обратимся к работам В.К. Лукашевича [16, с. 70–108] и Г.Б. Клейнера, С.А. Смоляка [17]. Выстраивая зависимость между такими факторами, как R и $IRRP$, и $IGWS$ [18, с. 20–25; 19], прибегнем к построению мультипликативно-степенной производственной функции [11, с. 92, 147–148, 178]:

$$Y = a_0 \times X_1^{a_1} \times X_2^{a_2}, \quad (1)$$

где Y – $IGWS$; X_1 – R ; X_2 – $IRRP$; a_0 – общая факторная производительность (инновационный резерв); a_1 , a_2 – коэффициенты комбинаторного влияния факторов (совокупные инновационные возможности).

При изучении комплексного влияния R и $IRRP$ на рост $IGWS$ расчётные величины: a_0 показывает наличие сформированного инновационного резерва за определённый интервал времени, a_1 , a_2 раскрывают с учётом вновь вводимых ресурсов созданные инновационные возможности в экономике.

Производственная функция устанавливает закономерную, относительно устойчивую количественную связь между «входом» – C_R и C_{IRRP} – и «выходом», характеризующимся V_{IGWS} .

Разработанный авторами метод оценки инновационного развития позволит определять перспективные направления научных исследований с целью сокращения сроков внедрения их результатов в производство, что приведёт к использованию необходимой существующей и строительству новой производственной базы. Всё это наглядно демонстрирует

комбинаторность разработанных измерительных процедур. Другими словами, выявляются потребности хозяйственной системы в той или иной инновационной продукции и раскрываются наличные возможности для их удовлетворения.

3. Экономико-математическая модель инновационного развития Российской Федерации. Инновационное развитие – это совокупность основных параметров (инновационных возможностей и инновационного резерва) и характеристик (эффективность C_R и C_{IRRP} , их вклад и его размер) инновационного состояния экономики в определённый момент времени, с помощью которых определяется его уровень (темпы прироста $IGWS$). В этой связи развитие экономики выступает как развёртывание, по-

следовательная смена её инновационных состояний и выработка соответствующего ему организационно-управленческого механизма. Особенно существенно это для характеристики изменяющихся под воздействием различных факторов и условий динамических экономических структур.

Такая теоретическая конструкция раскрывает взаимосвязь между применяемыми ресурсами и зависимостью между ними, которые выступают в качестве используемых факторов, и полученными результатами. Инновационное состояние экономики – это исходный пункт, отталкиваясь от которого можно выяснить, насколько использование потенциала R и потенциала $IRRP$ обеспечивает воспроизводство $IGWS$ (табл. 1).

Таблица 1. Инновационное состояние экономики Российской Федерации, млрд руб.

Table 1. Innovative state of the economy in the Russian Federation, billion rubles

Анализируемый период, годы	Показатели инновационного состояния экономики					
	Ресурсы				Результаты	
	C_R		C_{IRRP}		V_{IGWS}	
	В текущих ценах	В сопоставимых ценах	В текущих ценах	В сопоставимых ценах	В текущих ценах	В сопоставимых ценах
2010	523,38	563,73	400,80	431,71	1 243,71	1 339,61
2011	610,43	561,08	733,82	674,50	2 106,74	1 936,45
2012	699,87	589,72	904,56	762,19	2 872,91	2 420,73
2013	749,80	599,36	1 112,43	889,24	3 507,87	2 804,07
2014	847,53	631,34	1 211,90	902,77	3 579,92	2 666,78
2015	914,67	633,31	1 203,64	833,39	3 843,43	2 661,15
2016	943,82	633,38	1 284,59	862,07	4 364,32	2 928,84
2017	1 019,15	649,15	1 404,99	894,91	4 167,00	2 654,17
2018	1 028,25	593,80	1 472,82	850,53	4 516,28	2 608,08

Примечание. C_R включают затраты на фундаментальные исследования, прикладные исследования и разработки. C_{IRRP} составляют затраты на: исследования и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов; производственное проектирование, дизайн и другие разработки (не связанные с научными исследованиями и разработками) новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов; приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями; приобретение новых технологий, из них права на патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей; приобретение программных средств; другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи); обучение и подготовку персонала, связанных с инновациями; маркетинговые исследования; прочие затраты на технологические инновации. В качестве сопоставимых приведены цены 2010 г. Составлено по данным Федеральной службы государственной статистики и *International Monetary Fund*. Расчёты авторов.

В соответствии с предлагаемым подходом нам нужно выявить уровень влияния C_R и C_{IRRP} на рост V_{IGWS} в нашей стране, и определить меру такого воздействия, что показывает его уникальность. В совокупности эти показатели раскрывают истоки формирования инновационного состояния экономики и определяют панораму дальнейшего воздействия на него. Также уникальность авторского метода состоит

в том, что он может быть применён в системах любого уровня сложности (производственное предприятие – объединение предприятий – отрасль – территория (регион, т. е. административно-территориальное деление) – экономический район – страна в целом, как видим).

Используя данные табл. 1, построим производственную функцию. В результате специальных расчётов² (в силу ограниченности объ-

ёма научной статьи они не приводятся) [20, с. 87], мы получили, что экономико-математическая модель инновационного развития Российской Федерации будет иметь следующий вид³:

$$Y = 0,36 \times X_1^{0,38} \times X_2^{0,96}, \quad (2)$$

где Y – V_{IGWS} , млрд руб.; X_1 – C_R , млрд руб.; X_2 – C_{IRRP} , млрд руб.

В этой связи количественная связь (корреляционно-регрессионная зависимость) между R и $IRRP$ и V_{IGWS} в нашей стране выглядит следующим образом (рис. 1).

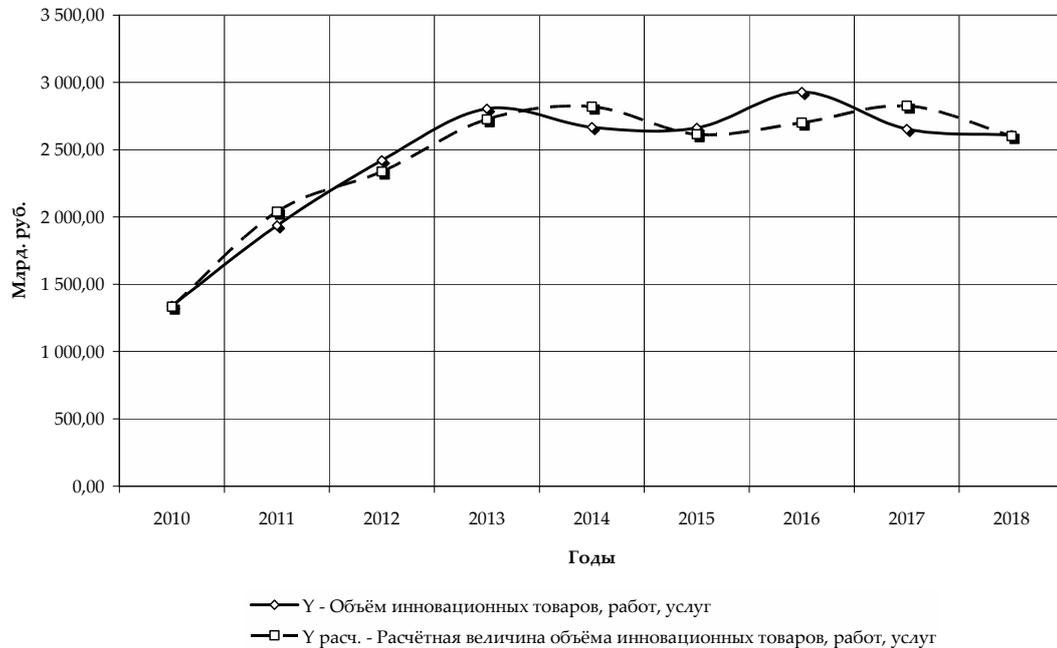


Рис. 1. Инновационное развитие России

Fig. 1. Innovative development of Russia

В самом общем виде общая факторная производительность показывает, сколько выпущено $IGWS$ ($a_0 = 0,36$) на 1 руб. совокупных затрат, кроме C_R и C_{IRRP} . В нашем случае она раскрывает наличие определённого инновационного резерва, которым обладает наша экономика. В свою очередь, параметры $a_1 = 0,38$ и $a_2 = 0,96$ демонстрируют эластичность выпуска $IGWS$ соответственно по C_R и C_{IRRP} . Они выражают, насколько изменится V_{IGWS} в зависимости от изменения на 1 % соответственно C_R и C_{IRRP} . Как видим, сумма показателей степени ($a_1 + a_2 = 1,34$) больше единицы, что означает возрастающую отдачу вновь вводимых ресурсов: C_R и C_{IRRP} , что свидетельствует о создании перспективных инновационных возможностей. В целом, можно без преувеличения сказать, что в сумме инновационный резерв и получаемые инновационные возможности составляют инновационный потенциал российской экономики.

В этой связи метод экономической оценки инновационного развития России состоит в оценке эффективности затрат на научные исследования и эффективности затрат на

внедрение их результатов в производство, а также определении их вклада в темп прироста инновационных товаров, работ, услуг.

4. Эффективность использования инновационного потенциала российской экономики. Для расчёта указанных показателей воспользуемся анализом полученной нами производственной функции. В нашем случае представляют интерес показатели предельной эффективности C_R и C_{IRRP} . Показатели предельной эффективности выражаются количеством единиц $IGWS$, произведённых на один рубль указанных затрат. Значения этих показателей свидетельствуют, насколько увеличится V_{IGWS} при изменении рассматриваемых затрат на единицу, и определяются по формулам [21, с. 71] (путём математических преобразований построенной производственной функции):

$$v_{X_{1i}} = \frac{dY_i}{dX_{1i}} = a_0 \times a_1 \times X_{1i}^{a_1-1} \times X_{2i}^{a_2}, \quad (3)$$

где $v_{X_{1i}}$ – предельная эффективность C_R в i -м году;

$$v_{X_{2i}} = \frac{dY_i}{dX_{2i}} = a_0 \times a_2 \times X_1^{a_1} \times X_2^{a_2-1}, \quad (4)$$

где $v_{X_{2i}}$ – предельная эффективность C_{IRRP} в i -м году.

Предельная эффективность характеризует отношение прироста выпуска $IGWS$ к малому приросту количества используемого ресурса (рис. 2).

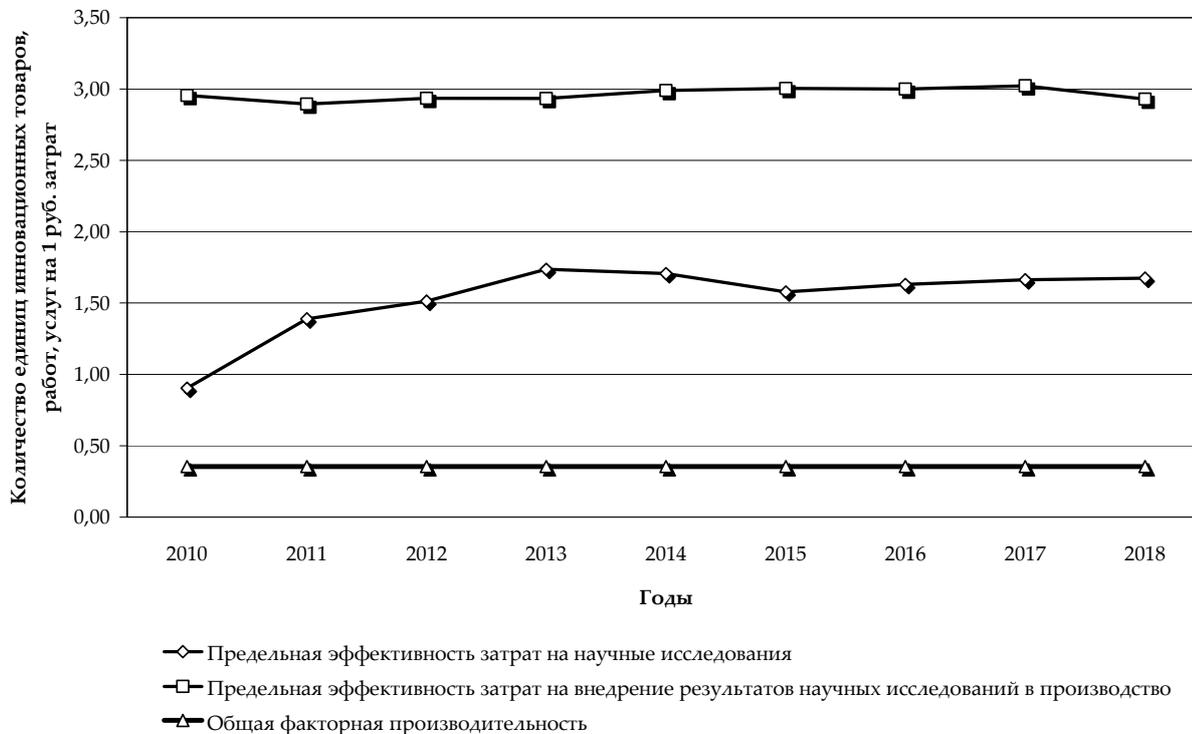


Рис. 2. Инновационный потенциал российской экономики

Fig. 2. Innovative potential of the Russian economy

Как видим из рис. 2, C_{IRRP} обеспечивают больший рост V_{IGWS} по сравнению с C_R и остальными затратами (общей факторной производительностью). Это говорит о том, что более значимой силой, оказывающей влияние на указанный рост, является имеющийся производственный потенциал нашей экономики. Кроме того, данные рис. 2 демонстрируют то, что рост V_{IGWS} , несмотря на увеличение как C_R , так и C_{IRRP} , находится на одном и том же уровне. В этом случае можно утверждать, что производственные предприятия как единицы экономики используют предоставляемые им возможности – увеличение затрат на внедрение результатов научных исследований в производство, но, к сожалению, действуют в рамках сложившегося научного задела. Новые перспективные разработки остаются невостребованными. В сложившейся ситуации наука является тем необходимым фактором, который должен использоваться намного интенсивнее.

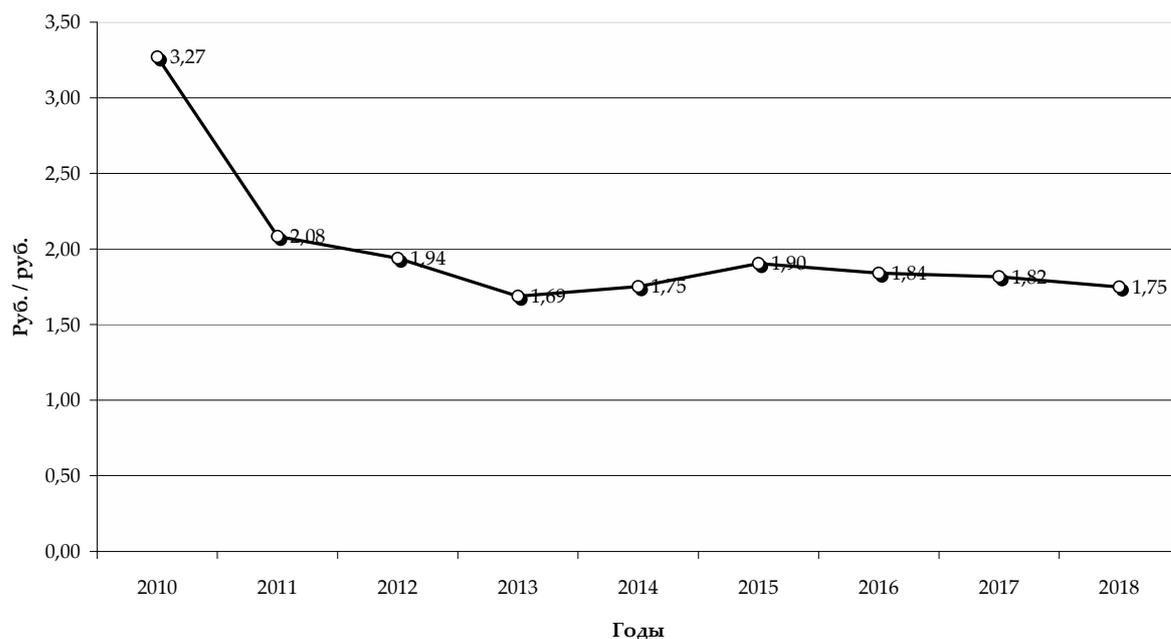
В то же время полагаем справедливым заметить, что в этом смысле определённые сдвиги очевидны. Проследить это можно с помощью показателя предельной нормы замещения одного ресурса другим, который показывает увеличение C_R при уменьшении C_{IRRP} на единицу, если V_{IGWS} остаётся неизменным [21, с. 79], и рассчитывается по формуле (путём математических вычислений):

$$y_{i_{X_1 X_2}} = \frac{v_{X_{2i}}}{v_{X_{1i}}} = \frac{\frac{dY_i}{dX_{2i}}}{\frac{dY_i}{dX_{1i}}} = \frac{a_0 \times a_2 \times X_{1i}^{a_1} \times X_{2i}^{a_2-1}}{a_0 \times a_1 \times X_{1i}^{a_1-1} \times X_{2i}^{a_2}} = \quad (5)$$

$$= \frac{a_2 \times X_{1i}}{a_1 \times X_{2i}},$$

где $y_{i_{X_1 X_2}}$ – предельная норма замещения одного ресурса другим в i -м году.

Наглядным образом взаимозаменяемость используемых ресурсов – C_R и C_{IRRP} – при неизменном V_{IGWS} представим на рис. 3.



○— Предельная норма замещения затрат на внедрение результатов научных исследований в производство затратами на научные исследования при неизменном объёме инновационных товаров, работ, услуг

Рис. 3. Пропорциональность инновационного развития Российской Федерации

Fig. 3. Proportionality of innovative development of the Russian Federation

Анализируя данные рис. 3, можем с уверенностью сказать, что в результате взаимодействия процессов научных исследований и внедрения их результатов в производство роль фактора науки усилилась, имеющиеся научные разработки использовались эффективнее, а в некоторых случаях обращались к новым научным изысканиям.

В свете сказанного отметим, что специфика современного этапа инновационного развития России заключается в том, что внедрение в производство новых научных достижений недостаточно поддерживается экономикой. В этой связи за новые разработки берутся с неохотой. Объясняется это наличием определённого разрыва между наукой и промышленностью в нашей стране.

Примечания

¹ Статья подготовлена по итогам публичного выступления с докладом на X Международном форуме технологического развития «ТЕХНОПРОМ-2023. Наука, технология, индустрия в основе развития регионов». Открытая экспертная панель «Наука и инновации как движущие силы экономики России и регионов» (Российская Федерация, г. Новосибирск, 22–25 августа 2023 г.)

² Метод наименьших квадратов – математический метод, применяемый для решения различных задач, основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных.

³ Оценка достоверности производственной функции исходным данным (см. табл.) проведена с помощью расчёта критерия Фишера ($F_{\text{критерий}}$). При этом необходимо соблюдение условия: $F_{\text{расч.}} > F_{\text{табл.}}$. В этом случае нулевая гипотеза о случайном характере оцениваемых характеристик отклоняется и принимается их статистическая значимость и надёжность. Расчёт критерия Фишера произведён по формуле:

$$F_{\text{расч.}} = \frac{\sum_{i=1}^k (Y_{i \text{ расч.}} - Y_{\text{средн. расч.}})^2}{m} \times \frac{n - m - 1}{\sum_{i=1}^k (Y_i - Y_{i \text{ расч.}})^2} = 43,46,$$

где $F_{\text{расч.}}$ – расчётная величина критерия Фишера; $F_{i \text{ расч.}}$ – расчётная величина V_{IGWS} в i году; $Y_{\text{средн. расч.}}$ – среднеарифметическая расчётная величина V_{IGWS} ; Y_i – исходные данные V_{IGWS} в i году; n – число наблюдений (9); m – количество факторов влияния (2); $i = 1, 2, \dots, k$ (данные с 2010 по 2018 гг.) – период наблюдений. Аналогичным образом рассчитан $F_{\text{табл.}} = 10,92$. Следовательно, с достоверностью 99 % построенная нами производственная функция соответствует исходным данным, т. е. выбранная модель обладает высоким качеством и на должном уровне аппроксимирует исходные данные, и ею можно воспользоваться для прогноза значений результирующего показателя.

Литература

1. Клейнер Г. Б. Производственные функции: Теория, методы, применение. – М. : Финансы и статистика, 1986.
2. Линник Ю. В. Метод наименьших квадратов и основы математико-статистической теории обработки наблюдений. – М. : Физматлит, 1958.
3. Cobb C. W., Douglas P. H. A Theory of Production // *American Economic Review*. – 1928. – Vol. 18, iss. 1. – P. 139–165. – URL: <https://www.aeaweb.org/aer/top20/18.1.139-165.pdf>.
4. Wicksell K. Value, Capital and Rent. – London : George Allen & Unwin Ltd., 1954.
5. Baumol W. J. Economic Theory and Operations Analysis. Second Edition. Prentice Hall International Series in Management. – Englewood Cliffs, N. J. : Prentice Hall, 1965.
6. Brown M. On the Theory and Measurement of Technological Change. – Cambridge : At the University Press, 1966.
7. Тинбэрхэн Я., Бос Х. Математические модели экономического роста. – М. : Прогресс, 1967.
8. Fisher R. A. The Design of Experiments. Ninth Edition. – New York : Macmillan Pub Co., Inc., 1971.
9. Орлова Н. В., Лаврова Н. А. Потенциальный рост как отражение перспектив российской экономики // *Вопросы экономики*. – 2019. – Вып. 4. – С. 5–20. – DOI: 10.32609/0042-8736-2019-4-5-20.
10. Denison E. F. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us. – New York : Committee for Economic Development, 1962.
11. Варшавский А. Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. – М. : Финансы и статистика, 1984.
12. Зайцев В. К., Певзнер Я. А., Рамзес В. Б. (ред.). Япония: экономика, общество и научно-технический прогресс. – М. : Наука, 1988.
13. Гвишиани Д. М., Емельянов С. В. (ред.). Многокритериальные задачи принятия решений. – М. : Машиностроение, 1978.
14. Гранберг А. Г. Математические модели социалистической экономики. – М. : Экономика, 1978.
15. Пуарье Д. Эконометрия структурных изменений: (С применением сплайн-функций). – М. : Финансы и статистика, 1981.
16. Лукашевич В. К. Научный прогресс и проблемы метода // *Научно-технический прогресс: взаимодействие факторов и тенденции развития / редкол. Е. М. Бабосов и др.* – Минск : Наука и техника. 1989. – С. 70–108.
17. Клейнер Г. Б., Смоляк С. А. Эконометрические зависимости: принципы и методы построения. – М. : Наука, 2000.
18. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. – 2-е изд. – М. : Наука, 1988.
19. Трапезников В. А. Управление и научно-технический прогресс. – М. : Наука, 1983.
20. Берндт Э. Р. Практика эконометрики: классика и современность. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
21. Лотов А. В. Введение в экономико-математическое моделирование. – М. : Наука, 1984.

References

1. Kleiner G.B. (1986). *Proizvodstvennyye funktsii: Teoriya, metody, primeneniye* [Production Functions: Theory, Methods, Application]. Moscow, Finansy i statistika publ. (in Russian).
2. Linnik Yu.V. (1958). *Metod naimen'shikh kvadratov i osnovy matematiko-statisticheskoi teorii obrabotki nablyudenii* [Least Squares Method and the Basis of the Mathematical and Statistical Theory of Observation Processing]. Moscow, Fizmatlit publ. (in Russian).
3. Cobb C.W., Douglas P.H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, Vol. 18, iss. 1, pp. 139-165, available at: <https://www.aeaweb.org/aer/top20/18.1.139-165.pdf>.
4. Wicksell K. (1954). *Value, Capital and Rent*. London, George Allen & Unwin Ltd.

5. Baumol W.J. (1965). *Economic Theory and Operations Analysis*. Second Edition. Prentice Hall International Series in Management. Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.
6. Brown M. (1966). *On the Theory and Measurement of Technological Change*. Cambridge, At the University Press.
7. Tinberkhen Ya., Bos Kh. (1967). *Matematicheskie modeli ekonomicheskogo rosta* [Mathematical models of economic growth]. Moscow, Progress publ. (in Russian).
8. Fisher R.A. (1971). *The Design of Experiments*. Ninth Edition. New York, Macmillan Pub Co., Inc.
9. Orlova N.V., Lavrova N.A. (2019). Potential output as a reflection of Russian economy perspectives. *Voprosy Ekonomiki*, No. 4, pp. 5-20. DOI: 10.32609/0042-8736-2019-4-5-20. (in Russian).
10. Denison E.F. (1962). *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us*. New York, Committee for Economic Development.
11. Varshavskii A.E. (1984). *Nauchno-tehnicheskii progress v modelyakh ekonomicheskogo razvitiya: metody analiza i otsenki* [Scientific and technological progress in models of the economic development: methods of analysis and evaluation]. Moscow, Finansy i statistika publ. (in Russian).
12. Zaitsev V.K., Pevzner Ya.A., Ramzes V.B. (eds.). (1988). *Yaponiya: ekonomika, obshchestvo i nauchno-tehnicheskii progress* [Japan: economics, society and the scientific and technological progress]. Moscow, Nauka publ. (in Russian).
13. Gvishiani D.M., Emel'yanov S.V. (eds.). (1978). *Mnogokriterial'nye zadachi prinyatiya reshenii* [Multi-criteria objectives for the decision making]. Moscow, Mashinostroenie publ. (in Russian).
14. Granberg A.G. (1978). *Matematicheskie modeli sotsialisticheskoi ekonomiki* [Mathematical models of a socialist economy]. Moscow, Ekonomika publ. (in Russian).
15. Puar'e D. (1981). *Ekonometriya strukturnykh izmenenii: (S primeneniem splain-funktsii)* [Econometrics of structural changes: Using spline functions]. Moscow, Finansy i statistika publ. (in Russian).
16. Lukashevich V.K. (1989). Nauchnyi progress i problemy metoda [Scientific progress and problems of the method]. In E.M. Babosov (eds.). *Nauchno-tehnicheskii progress: vzaimodeistvie faktorov i tendentsii razvitiya* [Sci-entific and technological progress: the interaction of factors and development trends], pp. 70-108, Minsk, Nauka i tekhnika publ. (in Russian).
17. Kleiner G.B., Smolyak S.A. (2000). *Ekonomicheskie zavisimos-ti: printsipy i metody postroyeniya* [Econometric Dependencies: Principles and Construction Methods]. Moscow, Nauka publ. (in Russian).
18. Venttsel' E.S. (1988). *Issledovanie operatsii: zadachi, printsipy, metodologiya* [Operations research: The objectives, principles, methodology]. Second Edition. Moscow, Nauka publ. (in Russian).
19. Trapeznikov V.A. (1983). *Upravlenie i nauchno-tehnicheskii progress* [Management and scientific and technological progress]. Moscow, Nauka publ. (in Russian).
20. Berndt E.R. (2005). *Praktika ekonometriki: klassika i sovremennost'* [The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary]. Moscow, YuNITI-DANA publ. (in Russian).
21. Lotov A.V. (1984). *Vvedenie v ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie* [Introduction to Economic and Mathematical Modelling]. Moscow, Nauka publ. (in Russian).

Сведения об авторах

Кочетков Сергей Вячеславович – д-р экон. наук, член Санкт-Петербургской региональной общественной организации Общероссийской общественной организации «Вольное экономическое общество России», советник государственной гражданской службы Российской Федерации I класса, профессор департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления» (до 2022 г.)
 Адрес для корреспонденции: 125167, Россия, Москва, Ленинградский пр., 49/2
 E-mail: acad.kochetkov@yandex.ru
 РИНЦ AuthorID: 354618

About the authors

Sergei V. Kochetkov – Doctor of Economic Sciences, Member at the Saint-Petersburg's regional public organization of the All-Russian public organization on the Free Economic Society of Russia, Counsellor at the State Civilian Service of the Russian Federation of the First Class, Professor of the Department of Management and Innovation of the Faculty on Higher School of Management (until 2022)
 Postal address: 49/2, Leningradskii pr., Moscow, 125167, Russia
 E-mail: acad.kochetkov@yandex.ru
 RSCI AuthorID: 354618

Кочеткова Олеся Вячеславовна – канд. экон. наук, лауреат государственных и ведомственных наград Российской Федерации, доцент департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления» (до 2022 г.)

Адрес для корреспонденции: 125167, Россия, Москва, Ленинградский пр., 49/2

E-mail: kochetkova.olesya@bk.ru

РИНЦ AuthorID: 507491

Olesia V. Kochetkova – PhD in Economics, Laureate of the State and Departmental Awards of the Russian Federation, Associate Professor of the Department of Management and Innovation of the Faculty on Higher School of Management (until 2022)

Postal address: 49/2, Leningradskii pr., Moscow, 125167, Russia

E-mail: kochetkova.olesya@bk.ru

RSCI AuthorID: 507491

Для цитирования

Кочетков С. В., Кочеткова О. В. Экономическая оценка инновационного развития: доктрина, методология, прaxeология. Часть I: О новом методе оценки инновационного развития экономики // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2023. – Т. 21, № 4. – С. 26–35. – DOI: 10.24147/1812-3988.2023.21(4).26-35.

For citations

Kochetkov S.V., Kochetkova O.V. Economic assessment of innovative development: Doctrine, Methodology, Praxeology. Part I: About a new method of assessing the innovative development of the economy. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2023, Vol. 21, no. 4, pp. 26-35. DOI: 10.24147/1812-3988.2023.21(4).26-35. (in Russian).