

Как известно, качество – один из ключевых факторов конкурентоспособности продукции, предприятий, отраслей, регионов, национальной экономики в целом. Поэтому в условиях беспрецедентного обострения геополитической и экономической ситуации на планете и необходимости повышения конкурентоспособности отечественной экономики нынешний год в Беларуси объявлен Годом качества. При этом речь идет не только о свойствах выпускаемой продукции. Цель белорусов, по заявлению Президента страны А.Г. Лукашенко, – превзойти себя во всех сферах жизни. Следовательно, проблема анализа качества и управления им актуальна применительно к таким сторонам социально-экономической практики, как производство, потребление, экспорт, импорт, накопление, инвестирование, исследования и разработки, инновационная деятельность и т.д.

Затратно-результативный подход к анализу и управлению

технологическим качеством социально-экономических процессов

УДК 330.341.1:330.13



Валерий Байнев,
заведующий научно-исследовательской лабораторией «Комплексные исследования проблем социально-экономического развития» БГУ, доктор экономических наук, профессор;
baynev@bsu.by



Николай Зеньчук,
докторант кафедры инноватики и предпринимательской деятельности БГУ, кандидат технических наук, доцент;
zenchuknf@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблематика анализа технологического качества социально-экономических процессов (производства, потребления, экспорта, импорта, накопления, научно-технической, инновационной, образовательной и т.д. деятельности). Предложена затратно-результативная методология его определения на основе системы таблиц «Затраты – Выпуск», осуществлены соответствующие расчеты для процессов производства, потребления, экспорта и импорта ряда стран мира, включая Республику Беларусь. Анализ полученных результатов позволил сделать итоговые выводы относительно технологической конкурентоспособности и технологической безопасности указанных стран.

Ключевые слова: научно-техническая деятельность, инновационная деятельность, технология, качество, конкурентоспособность, затраты-выпуск.

Для цитирования: Байнев В., Зеньчук Н. Затратно-результативный подход к анализу и управлению технологическим качеством социально-экономических процессов // Наука и инновации. 2024. №10. С. 43–47.

<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-10-43-47>

Об актуальности затратно-результативного подхода

К сожалению, при изучении перечисленных и многих других социально-экономических процессов превалируют количественные, преимущественно затратные критерии их оценки. Например, в перечне показателей и индикаторов, отслеживаемых Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь (Белстат) в рамках раздела «Наука и инновации», к типично затратным параметрам научно-технической и инновационной деятельности относятся:

- *внутренние расходы на научные исследования и разработки;*
- *внутренние текущие издержки на научные исследования и разработки;*
- *число и удельный вес организаций, финансирующих инновации.*

Общий фундаментальный недостаток этих показателей обусловлен тем, что факт и величина издержек не гарантируют достаточного полезного результата их наличия. Особенно в тех случаях, когда бизнес по тем или иным причинам (например, из-за чрезмерно высокой стоимости кредитов) не может внедрить разработки НИОКР, которые так и остаются невостребованными. Таким образом, целенаправленное механическое наращивание перечисленных выше расходов без отслеживания и измерения конечного полезного эффекта от их осуществления чревато формированием затратной, расточительной, застойной, неконкурентоспособной экономики.

В качестве небольшого отступления будет уместно привести актуальный, на наш взгляд, исторический политико-экономический дискурс. Как известно, с точки зрения политической экономии, интерес к которой в последние годы в отечественной научно-образовательной системе существенно возрос [1], в экономической теории значительную роль играют категории «стоимость» и «полезность» (в прикладной экономике их аналогом выступают «затраты» и «результаты»), которые, заметим, далеко не всегда коррелируют друг с другом. Например, чрезвычайно полезный воздух практически не имеет стоимости. В то же время некоторые товары и услуги, чья высокая цена основана на эксплуатации человеческих слабостей (азартные игры, табачные изделия, алкоголь, наркотики и т.п.), вряд ли приносят столь же большую пользу. Очевидно, что соотношение стоимости производимых экономических благ и их полезности (затрат и соответствующих

результатов) во многом определяет конкурентоспособность экономической системы и, соответственно, качество ее развития.

Именно неспособность, неумение количественно измерять полезный результат от затрат на НИОКР и капиталовложений в целом привело к застойным процессам, утрате глобальной конкурентоспособности и, в конечном счете, гибели СССР. Дело в том, что базирующаяся на трудовой теории стоимости К. Маркса марксистско-ленинская политэкономия предоставляла исследователям возможность определять лишь стоимостные (в виде соответствующих затрат труда) параметры производимых экономических благ, однако была бессильна при измерении их полезности, которая считалась субъективной и потому количественно неизмеримой характеристикой. И даже хозрасчетная прибыль социалистических предприятий в условиях планового, а значит, гарантированного сбыта производимой ими продукции не отражала ее истинной полезности.

В сложившихся условиях плановое наращивание стоимостных, затратных по своей сущности показателей, прежде всего валового выпуска без опережающего приращения совокупности его полезных характеристик, привело СССР к негативным, чреватым застоём процессам в его хозяйственной деятельности. В итоге советская экономика выпускала все более и более дорогие экономические блага, прирост полезных свойств которых отставал от приращения их стоимости. Это обусловило более низкое по сравнению с западными аналогами качество выпускаемой в СССР продукции, что и привело его к поражению в экономическом противостоянии. И хотя капиталистические страны также не владели инструментарием для проведения теоретического анализа полезности выпускаемой продукции, в их распоряжении имелись свободные рынки, где потребители эмпирически решали данную проблему, отдавая предпочтение более востребованным и качественным товарам.

Этот дискурс убедительно доказывает потенциальную опасность упования на затратные критерии оценки социально-экономических процессов без адекватного учета их результативности. К сожалению, в белорусской экономической науке проблема измерения полезности производимых экономических благ с целью ее сопоставления со стоимостными, затратными характеристиками до последнего времени не решена.

Наряду с типично затратными показателями и индикаторами в упомянутом выше разделе «Наука

Классификационная группа вида экономической деятельности	Буквенный идентификатор	Коды по NACE Rev2	Числовой идентификатор
Использующие высокие технологии	H	21, 26	4
Высокотехнологичные наукоемкие услуги	HKIS	59-63, 72	
Использующие средневысокие технологии	MH	20, 27-30	3
Наукоемкие услуги	KIS	50, 51, 58-63, 64-66, 69-75, 78, 80, 84-93	
Использующие средненизкие технологии	ML	19, 22-25, 33	2
Использующие низкие технологии	L	10-18, 31, 32	
Менее наукоемкие услуги	LKIS	45-47, 49, 52-53, 55-56, 68, 77, 79, 81, 82, 94-96, 97-99	1

Таблица 1. Буквенно-числовая идентификация видов экономической деятельности в зависимости от уровня их технологической интенсивности

и инновации» на сайте Белстата наличествует и значительное число сопутствующих возникновению итогового полезного результата параметров научно-технической и инновационной деятельности. К ним относятся число выполнявших научные исследования и разработки организаций; списочная численность осуществлявших НИР и НИОКР работников, в том числе имеющих ученую степень доктора наук, кандидата наук, исследователей; стоимость (объем) реализованных проектов, оказанных научно-технических услуг и др. Поэтому важно понять и признать, что ни один из приведенных затратных и сопутствующих показателей научно-технической и инновационной деятельности не характеризует напрямую ее итоговый полезный результат. И даже такой, на первый взгляд, результативный параметр, как «удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), новой для мирового рынка, в общем объеме отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) организаций промышленности», оставляет вне поля зрения ряд актуальных вопросов, связанных с тем, насколько новой она является и, главное, каковы свойства производимых отечественными организациями «неновых экономических благ».

В рамках решения обозначенной проблемы в Белорусском государственном университете при выполнении НИР №20211622 «Развитие высокотехнологического сектора экономики как фактор обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь» (ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 гг.) разработана затратно-результативная методология определения технологического качества социально-экономических процессов (производства, потребления, экспорта, импорта, накопления, инвестирования, научно-технической и инновационной деятельности и т.д.) (разработчик – Н.Ф. Зеньчук).

Исходные положения и условия использования указанной методологии

В соответствии с концепцией немецкого ученого К. Шваба, все циркулирующие в современных социально-экономических процессах экономические блага делятся на 4 классификационные группы, а именно – продукты и услуги, произведенные с использованием технологических систем первой, второй, третьей и четвертой (условные числовые идентификаторы 1, 2, 3 и 4) промышленной революции. Кроме того, выделены применявшиеся примерно до 1960 г. технологические системы, предшествовавшие промышленным революциям [2, 3].

Вместе с этим перечисленные в международном классификаторе NACE Rev 2 виды экономической деятельности в зависимости от уровня их технологической интенсивности типизированы как относящиеся к низким (Low technology – L), средненизким (Medium-low technology – ML), средневысоким (Medium-high technology – MH) и высоким (High technology – H) технологиям [4]. В свою очередь, соответствующие услугам виды экономической деятельности агрегированы как высокотехнологичные наукоемкие (HKIS), наукоемкие (KIS) и менее наукоемкие (LKIS) услуги [5].

С учетом вышеизложенного авторами разработана система буквенно-числовой идентификации видов экономической деятельности в зависимости от уровня их технологической интенсивности (табл. 1).

Характеристики социально-экономических процессов – производства, потребления, экспорта, импорта и других – существенно зависят от технологического уровня обращающихся в них товаров, работ и услуг. В соответствии с этим предложено понятие «технологическое качество социально-

экономического процесса», характеризующее степень использования его участниками экономических благ, произведенных (потребленных) в рамках различных видов экономической деятельности с более или менее высоким уровнем технологической интенсивности и соответствующим ему числовым идентификатором (табл. 1). Например, экспорт (импорт), представленный высоко- и средневысокотехнологичной продукцией, следует признать технологически более качественным, нежели экспорт (импорт), наполненный средненизко- и низкотехнологичными товарами и услугами.

Предложенный нами для практического использования показатель технологического качества (Technological quality indicator – TQI) социально-экономического процесса характеризует соотношение удельных весов, обращающихся в этом процессе товаров, работ и услуг с учетом технологической

интенсивности видов экономической деятельности, в рамках которых они произведены (потреблены). Он может быть исчислен количественно по формуле средневзвешенной величины, где «вариантами» и «весами» выступают соответственно числовые идентификаторы и доли в общем валовом выпуске охарактеризованных в табл. 1 видов экономической деятельности:

$$TQI = \frac{4 SB_H + 3 SB_{MH} + 2 SB_{ML} + SB_L}{100\%}, \quad (1)$$

где SB_H, SB_{MH}, SB_{ML}, SB_L – суммарный удельный вес экономических благ (Sum of economic benefits – SB), ассоциированных соответственно с высокими, средневысокими, средненизкими и низкими технологиями, в общем объеме их использования, %.

Очевидно, чем более высокотехнологичные товары, работы и услуги обращаются в анализируемом процессе, тем на более высоком технологическом уровне он реализуется и, соответственно, тем выше показатель его технологического качества.

На основе составляемых статистическими организациями большинства стран мира, включая Республику Беларусь [6], систем таблиц «Затраты – Выпуск», детализирующих производство и взаимное потребление, экспорт и импорт экономических благ конкретными видами экономической деятельности с учетом их принадлежности к высоким, средневысоким, средненизким и низким технологиям (табл. 1), оказывается возможным исчислить показатели технологического качества социально-экономических процессов при помощи (1). При этом полезный результат научно-технической и инновационной деятельности – это не затраты на их осуществление, а улучшение технологического качества производства и потребления.

Апробация методологии

С использованием предложенной методологии проанализированы процессы производства, потребления, экспорта и импорта стран, представленных в табл. 2 в порядке убывания технологического качества создаваемой их экономиками добавленной стоимости.

Полученные результаты позволяют сделать ряд важных выводов относительно технологической конкурентоспособности и безопасности рассматриваемых стран.

В частности, можно выделить очевидных технологических лидеров мировой экономики, выступающих технологическими донорами. К ним относятся

Страна	Показатель технологического качества				
	Производства валовой добавленной стоимости	Производства товаров и услуг	Конечного потребления	Экспорта	Импорта
Корея (2018)	2,506	2,492	2,230	2,924	2,315
Израиль (2018)	2,415	2,472	2,149	2,894	2,344
Германия (2018)	2,348	2,383	2,200	2,607	2,381
Сингапур (2018)	2,309	2,561	2,332	2,709	2,556
США (2020)	2,278	2,273	2,166	2,364	2,606
Франция (2018)	2,277	2,333	2,170	2,365	2,328
Япония 2018	2,219	2,307	2,122	2,564	2,364
Саудовская Аравия (2018)	2,188	2,226	2,308	2,056	2,343
Эстония (2018)	2,183	2,154	2,164	2,171	2,321
Польша (2018)	2,172	2,159	2,113	2,159	2,332
Китай (2018)	2,145	2,237	2,067	2,622	2,366
Беларусь (2020)	2,135	2,021	2,013	2,197	2,320
Россия (2020)	2,106	2,114	2,092	2,081	2,581
Латвия (2018)	2,066	2,024	2,028	1,821	2,141
Литва (2018)	1,982	1,994	2,017	1,789	2,050
Казахстан (2018)	1,858	2,012	1,973	1,779	2,303

Таблица 2. Показатели технологического качества процессов производства, потребления, экспорта и импорта в некоторых странах мира

прежде всего Корея, Израиль, Германия, Япония, Китай и в меньшей мере Франция, у которых технологическое качество экспорта товаров и услуг превышает соответствующую характеристику импорта. И, наоборот, демонстрирующие иное соотношение США, Саудовская Аравия, Польша, Эстония, Латвия, Литва, Беларусь, Россия и Казахстан являются технологическими реципиентами, что создает для них существенные риски из-за зависимости от внешних факторов. Вместе с тем в этой группе можно выделить Саудовскую Аравию и наших соседей – Эстонию, Латвию и Литву, которые, образно выражаясь, «живут не по средствам». Это проявляется в том, что технологическое качество конечного потребления государственными учреждениями и населением в этих странах превышает аналогичные свойства локализованного там производства товаров и услуг. И если Саудовская Аравия в силу своей исключительной ресурсной обеспеченности вполне может себе это позволить, то прибалтийские страны демонстрируют недопустимый дефицит технологического суверенитета. Думается, что сложившаяся в странах Балтии ситуация, с одной стороны, – прямое следствие охватившей едва ли не все постсоветское пространство деиндустриализации, с другой – отсутствие внятной, последовательной и всесторонне обеспеченной промышленной политики, в данном случае ориентированной исключительно на технологическую помощь Европейского союза.

Что касается Республики Беларусь, находящейся в группе технологических реципиентов, здесь ситуация несколько иная, однако схожая с США, Польшей, Россией и Казахстаном. Исходя из представленной в *табл. 2* информации, по сути дела, отражающей в сжатом виде систему межотраслевых технологических балансов процессов производства и потребления, следует, что данная группа стран реализует промышленную политику накопления технологичности. Это непосредственно следует из характера соотношений технологического качества экспорта и импорта, а также производства товаров и услуг и конечного потребления. Схожую политику реализовывал предвоенный СССР в годы ленинско-сталинской индустриализации, когда приходилось жертвовать текущим потреблением в пользу накопления индустриального потенциала.

Таким образом, предложенная затратно-результативная методология определения технологического качества социально-экономических процессов (производства, потребления, экспорта, импорта и др.), в отличие от классической теории межотраслевых балансов В. Леонтьева, позво-

■ **Summary.** The article examines the problems of analyzing the quality of socio-economic processes from the standpoint of taking into account the level of technologies used to produce economic goods circulating in these processes. A corresponding cost-effective methodology for determining the technological quality of socio-economic processes (production, consumption, export, import, accumulation, scientific and technical activities, innovative, educational activities, etc.) is proposed. Using this methodology based on the Input-Output table system, calculations of the technological quality of production, consumption, export and import for a number of countries, including the Republic of Belarus, were carried out. Analysis of the obtained results allowed us to draw final conclusions regarding the technological competitiveness and technological security of these countries.

■ **Keywords:** scientific and technical activity, innovative activity, technology, quality, competitiveness, input-output.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-10-43-47>

ляет наряду со стоимостными (затратными) параметрами процессов производства и потребления учитывать и их полезностную (результативную) составляющую, напомним, характеризующуюся технологическим качеством анализируемых социально-экономических процессов. Думается, полученные научные результаты внесут определенный вклад в решение известной политэкономической проблемы соотношения категорий «стоимость» и «полезность», связанной с теоретической неразработанностью и количественной неопределенностью последней [7, 8]. ■

Статья поступила в редакцию
04.09.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Современная политэкономия: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / В.Г. Гусаков [и др.]; [под ред. В.Г. Гусакова]. – Минск, 2022.
2. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution / K. Schwab. – Geneva, 2016.
3. Schwab K. Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution: A guide to building a better world / K. Schwab, N. Davis. – London, 2018.
4. Zianchuk M. The technological levels of production and consumption of the Republic of Belarus, the Russian Federation and Kazakhstan // MEST Journal. 2024. Vol. 12. №2. P. 83–92.
5. High-tech industry and knowledge-intensive services (htec). Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS). Annex 3 – High-tech aggregation by NACE Rev.2 / Compiling agency: Eurostat, the Statistical office of the European Union // https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/htec_esms.htm#annex1718188380978.
6. Система таблиц «Затраты – Выпуск» / Национальный статистический комитет Республики Беларусь // <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/sistema-tablits-zatraty-vypusk/>.
7. Baineв V. A utility approach to assessing the competitiveness of socio-economic systems / V. Baineв // Journal of regional and international competitiveness. 2021. №4. P. 9–14.
8. Ельмеев В.Я. Социальная экономия труда: общие основы политической экономии / В.Я. Ельмеев. – СПб., 2007.