

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН С МАЛОЙ ОТКРЫТОЙ ЭКОНОМИКОЙ: МЕТОДИКА И ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Сергей Харитонович

В статье обоснована ведущая роль когнитивизации как одного из основных факторов, обуславливающих современные экономические процессы. Когнитивизация нашла свое отражение в экономическом развитии ведущих европейских стран с малой открытой экономикой, позволяя им за счет высокой добавленной стоимости создавать конкурентоспособную и востребованную продукцию на мировом рынке.

Основополагающими факторами развития экономики знаний в малых европейских странах выступают благоприятные институциональные условия, ориентация на инновации как крупных, так и мелких предприятий, развитый человеческий капитал и инвестиции в сферу образования и НИОКР, которые обеспечивают устойчивое инновационное развитие. В статье рассчитан индекс динамики развития экономики знаний европейских стран с малой открытой экономикой, определен совокупный индекс и отдельные субиндексы, а также приведен рейтинг стран по динамике развития экономики знаний. В целом можно отметить нераскрытый потенциал различных отраслевых структур Республики Беларусь, которые в дальнейшем, при реализации концепции экономики знаний, смогут выступить драйверами роста национальной экономики.

Ключевые слова: двойной синергетический эффект; индекс и матрица развития экономики знаний; малая открытая экономика; научные исследования и разработки; образование; рейтинг европейских стран по уровню развития экономики знаний; факторы экономики знаний; экономика знаний; экономическая деятельность.

«Evaluation of the Dynamics of Development of the Knowledge Economy in European Countries with Small Open Economy: Methodology and Empirical Analysis» (Sergey Kharitonovich)

The article substantiates the leading role of cognitivism as one of the main factors determining modern economic processes. Cognitivism is reflected in the economic development of the leading European countries with small open economies, which allowed them to create competitive and in-demand products on the world market due to high added value.

The fundamental factors of the development of the knowledge economy in small European countries are: favorable institutional conditions, orientation to innovation of both large and small enterprises, developed human capital and investments in education, research and development, which ensure sustainable innovative development. The article calculates the index of the dynamics of the development of the knowledge economy of European countries with a small open economy, defines the aggregate index and individual sub-indices, and also provides a rating of countries on the dynamics of the development of the knowledge economy. In general, we can talk about the undisclosed potential of various sectoral structures of the Republic of Belarus, which in the future, when implementing the concept of the knowledge economy, will be able to act as drivers of the growth of the national economy.

Keywords: double synergetic effect; economic activity; education; index and matrix of sustainable development of the knowledge economy; knowledge economy; knowledge economy factors; ranking of European countries by the level of development of the knowledge economy; research and development; small open economy.

В последней четверти XX в. началось формирование понятия «экономика знаний», в работах ученых нашли свое отражение передовые идеи и технологии того времени. Авторство термина «экономика знаний» закреплено за Ф. Махлупом — австроамериканским

ученым. Впервые данное понятие было приведено в монографии «Производство и распространение знаний в США» в 1962 г. Идею экономики знаний развивал известный американский ученый П. Друкер. В книге «Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняю-

Автор:

Харитонович Сергей Алексеевич — старший преподаватель кафедры «Маркетинг» факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства Белорусского национального технического университета, e-mail: sak78@rambler.ru
Белорусский национальный технический университет. Адрес: 65, пр. Независимости, Минск, 220013, БЕЛАРУСЬ

Author:

Kharitonovich Sergey — Senior Lecturer of the Department «Marketing» of the Faculty of Marketing, Management and Entrepreneurship, Belarusian National Technical University, e-mail: sak78@rambler.ru
Belarusian National Technical University. Address: 65, Nezavisimosti ave., Minsk, 220013, BELARUS

щегося общества» он описал тип экономики, в котором знания играют решающую роль и являются неотъемлемым условием для производства экономических благ [6]. Как отмечает Ю. А. Ермолов, знания являются симбиотическим проявлением количественной и качественной составляющей и сложно определить первичность одной из характеристик [7, с. 77]. В. Ф. Байнев рассматривает экономику знаний в контексте технологической эволюции человечества [2]. Исследователи А. В. Данильченко, Е. В. Бертош, О. Док Хи анализируют влияние экономики знаний на современные тенденции экономического развития [4, с. 16, 17]. Статья М. М. Ковалёва [8] посвящена информационной трансформации общества, а в работе Ю. Г. Алексеева и Н. А. Дудко экономика знаний является средой, в которой генерируются, распространяются и коммерциализируются знания и повышается их социально-экономическая эффективность [1, с. 16].

В трудах ученых исследуются различные аспекты экономики знаний, однако анализ подходов показывает, что общепризнанного определения данного понятия до сих пор не существует, хотя ряд постулатов многие исследователи разделяют.

Во-первых, речь идет о дуализме активов, присущих человеку как носителю интеллектуального капитала: одни из них predetermined природой и носят независимый характер, вторые приобретены и зависят от возможностей и желания самореализации непосредственно индивида. При этом человеческий капитал на основе приращения знаний постоянно воспроизводится и накапливается. Во-вторых, отмечается дуализм образования и науки, которые являются двумя ключевыми факторами развития экономики знаний: без образования нет науки, как и без науки не может существовать сфера образования. В-третьих, экономика знаний зависит, с одной стороны, от институциональных условий развития науки и образования, а с другой — от отношения государства к знаниям как общечеловеческой ценности. Ведь создание благоприятной институциональной среды и инвестиции в образование и науку в долгосрочной перспективе способствуют экономическому росту и формированию позитивного имиджа страны.

Более того, в условиях глобализации знаний страны с высоким уровнем развития человеческого капитала демонстрируют активный рост национального богатства и, как следствие, рост доходов граждан, что приводит к улучшению качества жизни и увеличению ее продолжительности. Например, в Республике Корея с 1950 по 2020 г. средняя продолжительность жизни увеличилась более чем в 2 раза: с 35,5 до 83,2 лет [20].

В Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года подчеркивается, что «массовизация и глобали-

зация остаются ведущими тенденциями, что обусловлено кардинальными изменениями в технике и технологиях производства, сменой технологических укладов, широкой информатизацией всех процессов, развитием экономики, основанной на знаниях» [10].

С учетом изложенных выше постулатов и Концепции развития системы образования Республики Беларусь предложим авторское определение понятия «экономика знаний» как новейшей стадии институциональной эволюции постиндустриального общества, в котором приоритет отдается знаниям и интеллектуальному капиталу как ключевому ресурсу (когнитивизация), с одной стороны, посредством непрерывного образования, самореализации личности и креативного труда (Университет 4.0), а с другой — за счет свободного доступа к информации на основе прогрессивных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и активного внедрения в настоящее время результатов четвертой промышленной революции (Индустрия 4.0) [5, с. 15].

Цель настоящей статьи — провести количественную оценку динамики развития экономики знаний в европейских странах с малой открытой экономикой на основе авторской методики.

В нашем подходе образование и наука вместе создают новое знание, которое может быть реализовано только в реальном секторе экономики путем создания продуктов, работ и услуг как материальных благ для их потребления обществом. Тем самым проявляется двойной синергетический эффект: **во-первых**, путем соединения квалифицированных кадров (интеллектуального капитала как результата образовательно-креативной деятельности) с исследовательскими средствами производства знаний в процесс научно-исследовательской деятельности, в результате которой производится новое знание как ценность, а **во-вторых** (и это самое важное), — создания новых товаров (продуктов, работ и услуг) в результате экономической деятельности и их реализации через рынок для личного, производственного и общественного потребления. Речь идет о процессе создания совокупной высокой добавленной стоимости посредством трех ключевых факторов экономики знаний — образовательной, научно-исследовательской и экономической деятельности.

С учетом данного обстоятельства, а также программных документов ООН подчеркнем, что важнейшей задачей общества (государства) является обеспечение неуклонного и поступательного развития экономики знаний для обеспечения реализации Целей устойчивого развития, разработанных в 2015 г. как «план достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех» Генеральной Ассамблеей ООН.

Для объективной оценки уровня развития экономики знаний необходимо учитывать масштабы стран (потенциал и экономические воз-

возможности стран с большой экономикой США и КНР несравнимы даже с ведущими странами Европейского союза). Поэтому сферу нашего анализа необходимо ограничить количественно странами с малой открытой экономикой.

Для определения стран с малой экономикой и инновационного развития будем использовать количественный подход, разработанный профессором Е. Л. Давыденко [3, с. 26]. В соответствии с данным подходом в выборку для анализа экономики знаний вошли 20 европейских стран, включая 5 североευропейских, 3 прибалтийские, 6 восточноевропейских и 4 западноевропейские страны, а также Молдова и Беларусь, которые соответствуют установленным критериям и развиваются на инновационных постиндустриальных принципах (табл. 1).

На основе анализа международных рейтингов [12–16; 19; 20] выделены три ключевых фактора динамики формирования экономики знаний: образование, научные исследования и разработки, экономическая деятельность, и статистически доступные показатели (рис. 1), которые, на наш взгляд, наиболее точно отражают концепцию экономики знаний.

Для анализа динамики формирования экономики знаний будем использовать методический подход профессора Ю. П. Анискина к оценке деловой активности путем индексации частных показателей по каждой ее составляющей (наукоемкая, инвестиционная, инновационная активность и т. п.) [9, с. 357]. В его основу положена аддитивная методика (последовательное наращивание) оценки динамики формирования экономики знаний на макроэкономическом уровне в оцениваемом году по сравнению с базовым годом. Для более точной оценки факторов, влияющих на индекс динамики развития экономики знаний $I_{ДР\text{эз}}$, предложены оценочные веса, которые распределяются по показателям, характеризующим каждый фактор. Таким образом адаптированная аддитивная методика позволяет оценить динамику в сравниваемом периоде по отношению к базовому. В том случае, если индекс устойчивого развития экономики знаний показывает в оцениваемом периоде положительную динамику, т. е. больше 1 по отношению к базовому, то текущий уровень динамики экономики знаний положителен, и наоборот, если индекс меньше 1, то темп динамики формирования экономики

знаний снизился. Таким способом динамика формирования экономики знаний может быть представлена в виде зависимой переменной со своими числовыми величинами.

Формула расчета индекса динамики на развитие основе аддитивной методики по сравнению с базовым периодом примет следующий вид при значении $n > 3$:

$$I_{ДР\text{эз}} = a_{\Phi 1} I_{\Phi 1} + a_{\Phi 2} I_{\Phi 2} + a_{\Phi 3} I_{\Phi 3} + \dots + a_{\Phi n} I_{\Phi n}$$

где $a_{\Phi 1}, a_{\Phi 2}, a_{\Phi 3}, \dots, a_{\Phi n}$ — весовые коэффициенты для соответствующего фактора в определении устойчивого развития экономики знаний; $I_{\Phi 1}, I_{\Phi 2}, I_{\Phi 3}, \dots, I_{\Phi n}$ — индексы, характеризующие изменения выбранного фактора в устойчивом развитии экономики знаний; n — число факторов.

Динамику изменения фактора экономики знаний ($I_{\Phi n}$) в свою очередь рассчитывают по формуле

$$I_{\Phi n} = b_{\Pi 1} I_{\Pi 1}^{c_1} + b_{\Pi 2} I_{\Pi 2}^{c_2} + b_{\Pi 3} I_{\Pi 3}^{c_3} + \dots + b_{\Pi n} I_{\Pi n}^{c_n}$$

где $b_{\Pi 1}, b_{\Pi 2}, b_{\Pi 3}, \dots, b_{\Pi n}$ — вес соответствующего показателя в соответствующем факторе устойчивого развития; $I_{\Pi 1}, I_{\Pi 2}, I_{\Pi 3}, \dots, I_{\Pi n}$ — текущее значение/базовое значение; $c_1, c_2, c_3, \dots, c_n$ — степень соответствующего индекса; n — число показателей, формирующих фактор устойчивого развития экономики знаний.

Экспертные оценки и распределение весов значения ключевых факторов динамики формирования экономики знаний, составленные на основе шести различных международных рейтингов [12–16; 19; 20] с применением ассоциативного метода, приведены в табл. 2.

С учетом экспертных оценок и оценочных весов сделан вывод о том, что наибольшую долю в определении индекса динамики развития экономики знаний занимают научные исследования и разработки как вид экономической деятельности с удельным весом 0,45, включающие такие важнейшие показатели, как расходы на НИОКР (% от ВВП) и количество исследователей в секторе НИОКР, а также сфера образования с удельным весом 0,325, где основными показателями являются государственные расходы на образование (% от ВВП), количество преподавателей (высшее образование) и расходы в расчете на одного обучающегося (высшее образование).

Таблица 1

Критерии страны с малой экономикой для Республики Беларусь в 2020 г.

Размер территории не превышает 500 тыс. км ²	Численность населения ≤ 5–6 % от численности населения США в соответствующем году	Доля страны в мировом ВВП ≤ 1 %	Объем ВВП страны ≤ 5 % к объему ВВП США в соответствующем году	Экспортная квота страны > 30 %	Товарный экспорт на душу населения, дол. США по профессорско-преподавательскому составу
202 980	2,83	0,71	0,9	61	3 956

Источники: собственная разработка на основе [3; 21].

Вес факторов экономики знаний

Фактор	Вес фактора
Экономическая деятельность ($I_{эд}$)	0,225
Образование ($I_{од}$)	0,325
Научные исследования и разработки ($I_{нд}$)	0,45
Итого	1

И с т о ч н и к: собственная разработка.

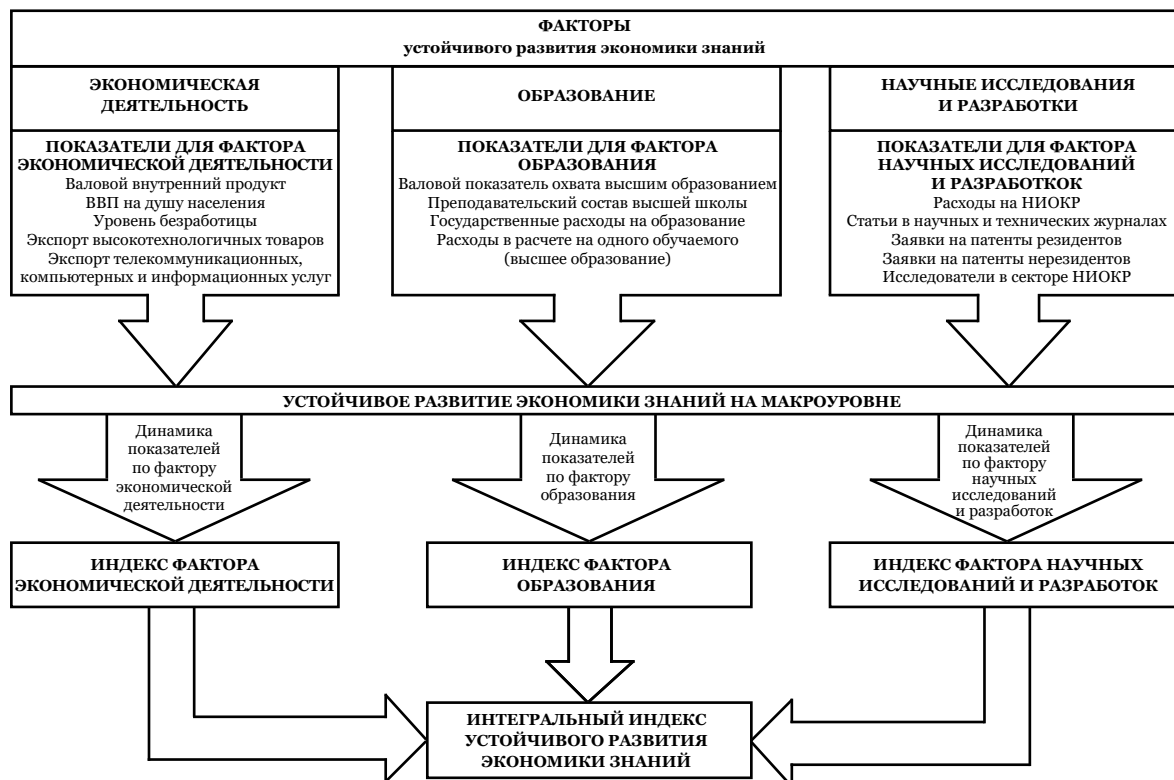


Рис. 1. Схема оценки динамики формирования экономики знаний

И с т о ч н и к: собственная разработка.

За базу для расчета принят 2007 г., а индексы в базовом году — за единицу. Затем были рассчитаны индексы по 14 показателям: с 2008 по 2013 г. как средний показатель, а с 2014 по 2020 г. ежегодно по отношению к базовому 2007 г. (табл. 3).

Таким образом, применяя формулу расчета интегрального индекса динамики развития по предложенным факторам, входящим в структуру экономики знаний, можно найти в анализируемом периоде по сравнению с базовым (2007 г.) интегральные индексы по показателям трех видов деятельности (табл. 4).

Расчеты интегральных индексов в динамике по сферам деятельности и совокупного индекса динамики экономики знаний показали, что по сравнению с базовым 2007 г. совокупный индекс динамики развития экономики знаний за период с 2008 по 2013 г. увеличился на 2,5 %, а по отношению к этому периоду в 2014 г. вырос на 8 %; индекс динамики развития экономики знаний по сравнению с 2014 г.

в 2015 г. уменьшился на 1 %, зато в 2016 г. вырос на 2 %. В дальнейшем произошли позитивные изменения: в 2017 г. рост индекса составил 8 %, в 2018 г. — 11 %, в 2019 г. — 14 %, а в 2020 г. — 8 %. Таким образом, по сравнению с базовым 2007 г. рост индекса устойчивого развития экономики знаний в 2008—2020 гг. составил 51 %, а среднее изменение за рассматриваемый период — 3,5 % в год.

На рис. 2 приведена диаграмма динамики изменения индекса формирования экономики знаний в анализируемом периоде.

Затем была проведена оценка влияния показателей на изменение индекса формирования экономики знаний в 2014—2020 гг. (рис. 3).

Используя приведенную выше методику, сравним эффекты по трем ключевым видам деятельности за 2018—2020 гг. анализируемых европейских страны с малой открытой экономикой относительно Республики Беларусь. Это составит основу ранжирования ана-

Динамика индексов, характеризующих экономику знаний

Показатель	Обозначение индекса	2008—2013 (среднее значение)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Валовой внутренний продукт	$I_{ВВП}$	1,36	1,73	1,24	1,05	1,20	1,31	1,41	1,32
Валовой внутренний продукт на душу населения	$I_{ВВП/дн}$	1,37	1,75	1,25	1,06	1,21	1,33	1,39	1,30
Уровень безработицы	$I_{Убр}$	0,66	0,45	0,81	0,90	0,72	0,71	0,72	0,68
Экспорт высокотехнологических товаров	$I_{ЭВТ}$	1,25	1,64	1,39	1,50	1,49	1,58	1,77	1,98
Экспорт телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг	$I_{ТС}$	2,16	4,17	4,63	5,35	6,72	8,57	11,1	12,5
Валовой показатель охвата высшим образованием	$I_{ВПОво}$	1,14	1,24	1,22	1,22	1,23	1,23	1,25	1,25
Преподавательский состав высшей школы	$I_{ППСво}$	0,96	0,75	0,77	0,76	0,77	0,78	0,79	0,78
Государственные расходы на образование	$I_{ВВПво\%}$	0,93	0,92	0,92	0,94	0,92	0,92	0,96	0,96
Расходы в расчете на одного обучаемого (высшее образование)	$I_{РОво}$	0,84	0,86	0,92	0,94	0,95	0,95	0,95	0,94
Расходы на НИОКР	$I_{НИОКРввп\%}$	0,66	0,50	0,50	0,50	0,58	0,61	0,65	0,92
Статьи в научных и технических журналах	$I_{СТНЖ}$	0,82	0,81	0,75	0,72	0,75	0,90	0,99	1,02
Заявки на патенты резидентов	$I_{ЗПр}$	1,17	0,46	0,38	0,32	0,31	0,32	0,21	0,19
Заявки на патенты нерезидентов	$I_{ЗПрнр}$	0,67	0,40	0,57	0,25	0,24	0,22	0,36	0,44
Исследователи в секторе НИОКР	$I_{Иниокр}$	1,02	1,04	1,06	1,03	1,01	0,98	0,98	0,96

Источники: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период [18].

лизируемых стран по группам в зависимости от величины индекса развития экономики знаний стран мира.

Сначала было проведено сравнение 20 стран по фактору экономической деятельности за период 2018—2020 гг. (табл. 5).

На основе полученных данных рассчитаны средние показатели по фактору экономической деятельности за период 2018—2020 гг. (рис. 4).

На основе анализа показателей основным драйвером роста выступил показатель «Экспорт компьютерных, информационных и телекоммуникационных услуг», позволивший Республике Беларусь за анализируемый период показать наилучший результат среди 20 стран.

Затем был проведен сравнительный анализ фактора образования по четырем показателям (табл. 6).

На основе полученных данных рассчитаны средние показатели по фактору образования за период 2018—2020 гг. (рис. 5).

Лидером за анализируемый период выступила Австрия, показатель «Преподавательский состав высшей школы» был наилучшим и с большим отрывом от остальных стран, затем следовали Нидерланды, уступившие Австрии 0,1.

Следующим этапом сравнительного анализа европейских стран с малой открытой экономикой стал расчет такого фактора, как научные исследования и разработки, состоящего из пяти показателей (табл. 7).

На основе полученных данных рассчитаны средние показатели по фактору научных исследований и разработок за период 2018—2020 гг. (рис. 6).

В отличие от предыдущих результатов, по фактору научных исследований и разработок большинство (17 стран) продемонстрировало высокие результаты с коэффициентом более 0,5. Это свидетельствует о приоритетном направлении развития научной сферы для мно-

Таблица 4

Интегральный индекс динамики развития экономики знаний

Фактор	Показатель	Обозначение индекса	Вес индекса	2008–2013 (среднее значение)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экономическая деятельность	Валовой внутренний продукт	$b_{ВВП} I_{ВВП}$	0,05	0,068	0,086	0,062	0,052	0,060	0,065	0,070	0,066
	ВВП на душу населения	$b_{ВВП/дч} I_{ВВП/дч}$	0,05	0,068	0,087	0,062	0,053	0,060	0,066	0,069	0,065
	Уровень безработицы	$b_{УБ} I_{УБ}$	0,025	0,016	0,011	0,020	0,022	0,018	0,017	0,017	0,017
	Экспорт высокотехнологичных товаров	$b_{ЭВТ} I_{ЭВТ}$	0,05	0,062	0,082	0,069	0,075	0,074	0,079	0,088	0,099
Образование	Экспорт телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг	$b_{ТС} I_{ТС}$	0,05	0,108	0,208	0,231	0,267	0,336	0,428	0,555	0,627
	Валовой показатель охвата высшим образованием	$b_{ВПО} I_{ВПО}$	0,025	0,028	0,031	0,030	0,030	0,030	0,030	0,031	0,0312
	Преподавательский состав высшей школы	$b_{ПВС} I_{ПВС}$	0,15	0,145	0,113	0,116	0,115	0,116	0,116	0,118	0,118
	Государственные расходы на образование	$b_{ВВПО} I_{ВВПО}$	0,1	0,093	0,09230	0,092	0,094	0,092	0,092	0,096	0,096
Научные исследования и разработки	Расходы в расчете на одного обучающегося (высшее образование)	$b_{РО} I_{РО}$	0,05	0,042	0,04301	0,046	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Расходы на НИОКР	$b_{НИОКР} I_{НИОКР}$	0,2	0,133	0,1	0,1	0,1	0,116	0,122	0,130	0,128
	Статьи в научных и технических журналах	$b_{СТНЖ} I_{СТНЖ}$	0,05	0,041	0,040	0,037	0,036	0,037	0,037	0,049	0,051
	Заявки на патенты резидентов	$b_{ЗПР} I_{ЗПР}$	0,025	0,029	0,011	0,009	0,008	0,007	0,007	0,005	0,004
Исследования и разработки	Заявки на патенты нерезидентов	$b_{ЗПНР} I_{ЗПНР}$	0,025	0,016	0,010	0,014	0,006	0,006	0,005	0,009	0,011
	Исследователи в секторе НИОКР	$b_{ИНИОКР} I_{ИНИОКР}$	0,15	0,153	0,157	0,159	0,154	0,152	0,147	0,147	0,145
	Индекс развития экономики знаний	$I_{ДРЭЗ} = a I_{ЭД} + a_2 I_{ОД} + a_3 I_{НД}$		0,374	0,319	0,321	0,305	0,320	0,320	0,342	0,340
	Интегральный индекс динамики развития экономики знаний			1,025	1,098	1,082	1,103	1,184	1,292	1,438	1,510

Источники: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период.

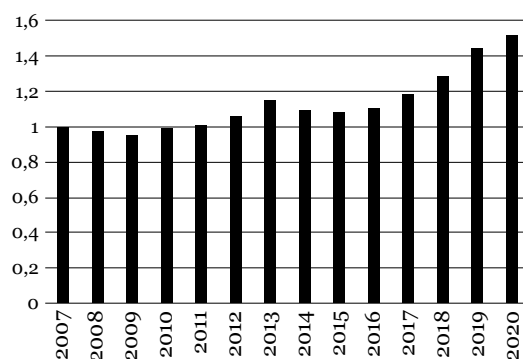


Рис. 2. Динамика индекса формирования экономики знаний для Республики Беларусь

Источники: собственная разработка.



Рис. 3. Вклад анализируемых индексов в формирование экономики знаний

Источники: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период.

Среднее значение расчета индекса развития экономики знаний стран мира по фактору экономической деятельности

Таблица 5

Страна	2018	2019	2020
Беларусь	0,664	0,802	0,876
Австрия	0,287	0,288	0,300
Бельгия	0,304	0,314	0,329
Болгария	0,525	0,591	0,638
Венгрия	0,276	0,275	0,283
Дания	0,276	0,266	0,282
Латвия	0,558	0,539	0,592
Литва	0,507	0,550	0,595
Молдова	0,434	0,471	0,473
Нидерланды	0,225	0,224	0,231
Норвегия	0,295	0,288	0,288
Португалия	0,243	0,246	0,255
Румыния	0,472	0,506	0,542
Словакия	0,337	0,323	0,334
Словения	0,249	0,256	0,264
Финляндия	0,354	0,446	0,484
Хорватия	0,279	0,275	0,295
Чехия	0,349	0,356	0,380
Швеция	0,262	0,261	0,273
Эстония	0,410	0,421	0,459

Источники: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период.

гих европейских стран с малой открытой экономикой. Следует отметить, что третье место снизу заняла Финляндия, а вот место Беларуси и Молдовы закономерно, что указывает на

хроническое недофинансирование сферы научных исследований.

Результаты проведенного исследования можно представить в виде матрицы, в которой

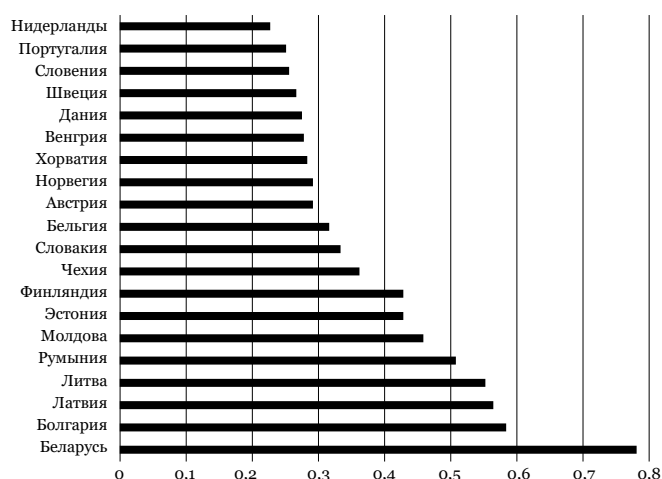


Рис. 4. Среднее значение показателей по фактору экономической деятельности (2018–2020 гг.)

И с т о ч н и к: собственная разработка.

Таблица 6

Среднее значение расчета индекса динамики развития экономики знаний стран мира по фактору образования

Страна	2018	2019	2020
Беларусь	0,295987	0,294167	0,293651
Австрия	0,507699	0,498753	0,497715
Бельгия	0,353562	0,35273	0,351986
Болгария	0,362476	0,360856	0,360115
Венгрия	0,290872	0,290218	0,289572
Дания	0,333647	0,327528	0,326839
Латвия	0,31778	0,343139	0,342327
Литва	0,286585	0,297417	0,296738
Молдова	0,260392	0,261674	0,261087
Нидерланды	0,400024	0,394953	0,394117
Норвегия	0,364102	0,356074	0,355327
Португалия	0,314181	0,30542	0,304785
Румыния	0,29559	0,292877	0,292239
Словакия	0,329888	0,337749	0,337014
Словения	0,363489	0,365434	0,364632
Финляндия	0,354213	0,364026	0,363383
Хорватия	0,3759	0,378711	0,377911
Чехия	0,29612	0,285794	0,285367
Швеция	0,34057	0,352097	0,351322
Эстония	0,186121	0,220221	0,219695

И с т о ч н и к: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период.

рассматриваемые страны разделены на пять групп и ранжируются по результату совокупного индекса динамики формирования ядра экономики знаний (итоговый фрагмент представлен в табл. 8).

Группа стран-лидеров и близких преследователей реализует свой потенциал по одному или нескольким показателям, входящим в разные факторы, при этом исходные значения могут быть значительно ниже итоговых, что отражается в значительном росте анализируемого показателя. Создание благоприятных институциональных условий, наличие человеческого капитала и заинтересованность бизнес-сооб-

ществ позволили группе стран за относительно короткий отрезок времени продемонстрировать устойчивую положительную динамику индекса развития экономики знаний.

Аналогичные условия характерны и для стран, отнесенных к группе потенциальных преследователей, хотя здесь можно выделить две подгруппы: западно- и восточноевропейские страны, развивающие перспективные наукоемкие технологии (энергетика, био- и наноразработки, фармацевтика, беспилотные системы), которые поддерживают на высоком уровне показатели, относящиеся к различным факторам индекса развития экономики знаний.

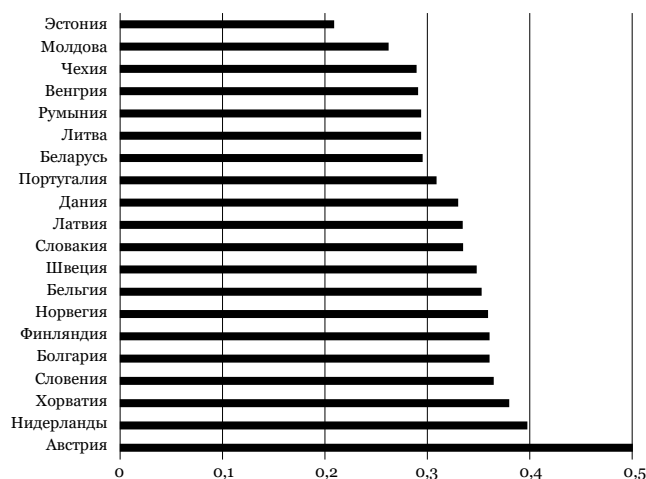


Рис. 5. Среднее значение показателей по фактору образования (2018–2020 гг.)

Источники: собственная разработка.

Таблица 7

Среднее значение расчета динамики развития экономики знаний стран мира по фактору научных исследований и разработок

Страна	2018	2019	2020
Беларусь	0,332	0,342	0,340
Австрия	0,587	0,594	0,595
Бельгия	0,660	0,627	0,619
Болгария	0,694	0,701	0,692
Венгрия	0,682	0,694	0,685
Дания	0,587	0,605	0,597
Латвия	0,607	0,570	0,562
Литва	0,549	0,576	0,566
Молдова	0,352	0,351	0,350
Нидерланды	0,642	0,659	0,653
Норвегия	0,554	0,563	0,556
Португалия	0,678	0,752	0,748
Румыния	0,495	0,504	0,499
Словакия	0,692	0,715	0,704
Словения	0,615	0,629	0,622
Финляндия	0,392	0,396	0,391
Хорватия	0,528	0,543	0,537
Чехия	0,621	0,640	0,629
Швеция	0,538	0,543	0,539
Эстония	0,558	0,571	0,561

Источники: собственная разработка на основе статистических данных за соответствующий период.

Группа стран, отнесенных к оппортунистам, характеризуется как следующая за складывающейся глобальной конъюнктурой, когда каждая из стран занимает свою нишу, используя созданные институциональные условия и потенциал экономических, человеческих и природных ресурсов.

Ортодоксальные страны можно разделить на две подгруппы. К первой из них относятся страны с очень высоким уровнем жизни, которые имеют устоявшуюся модель экономического развития и поддерживают его на соответствующем уровне достаточно долгий период времени, что находит отражение в низкой динамике рейтинга страны. Во вторую

подгруппу входит Молдова, экономика которой основывается на сельском хозяйстве и услугах при невысокой степени индустриализации. Такая структура экономики замедляет развитие перспективных, относящихся к постиндустриальному укладу отраслей из-за отсутствия, прежде всего, подготовленного человеческого капитала. Этот вывод подтверждают сравнительные данные экспорта телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг Молдовы и Беларуси (рис. 7), свидетельствующие об отсутствии благоприятных институциональных условий для ускоренного формирования экономики знаний.

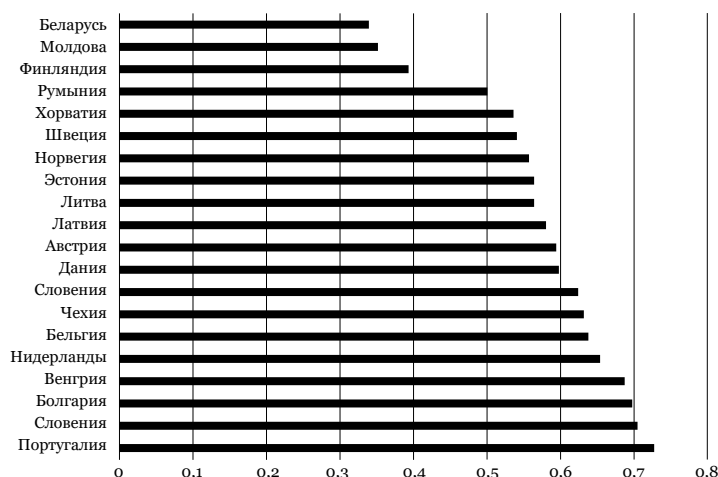


Рис. 6. Среднее значение показателей по фактору научные исследования и разработки (2018–2020 гг.)

Источники: собственная разработка.

Таблица 8

Классификация стран на группы с учетом динамики формирования ядра экономики знаний ($I_{ДРязз}$)

Группа	Страна	Значение $I_{ДРязз}$	Критерий оценки $I_{ДРязз}$
Лидеры	Болгария	0,547111	$I_{ДРязз} > 0,48$
	Латвия	0,492419	
Близкие преследователи	Беларусь	0,471207	$I_{ДРязз} < 0,48$
	Литва	0,469295	
	Австрия	0,461593	
	Словакия	0,456659	
Потенциальные преследователи	Бельгия	0,434599	$I_{ДРязз} < 0,45$
	Румыния	0,43322	
Оппортунисты	Португалия	0,427501	$I_{ДРязз} < 0,42$
	Чехия	0,426855	
	Нидерланды	0,424861	
	Венгрия	0,41836	
	Словения	0,414335	
	Норвегия	0,402148	
	Эстония	0,400627	
Ортодоксы	Дания	0,399972	$I_{ДРязз} < 0,4$
	Хорватия	0,398794	
	Финляндия	0,393783	
	Швеция	0,384412	
	Молдова	0,356952	

Источники: собственная разработка.

В целом страны с высоким уровнем дохода и частично модернизовавшие свою экономическую систему на принципах постиндустриализма повлияли на интенсивное развитие стран Восточной Европы, размещая свои компании и способствуя развитию определенных наукоемких отраслей на территории государств, обладающих необходимым человеческим, научным и институциональным потенциалом. В качестве примера можно привести белорусский ПВТ, в котором зарегистрировано 1065 резидентов и работают более 76 тыс. работников, причем здесь

размещается 121 центр разработки иностранных корпораций, а 40 % резидентов парка составляют компании с зарубежным капиталом [17].

Исходя из эмпирического анализа данных, полученных в результате применения авторской методики, можно сделать ряд выводов относительно экономики знаний в странах с малой открытой экономикой.

Экономика знаний в европейских странах с малой открытой экономикой стала главным производительным фактором в создании новейших технологий (см. рис. 6). Этому способ-

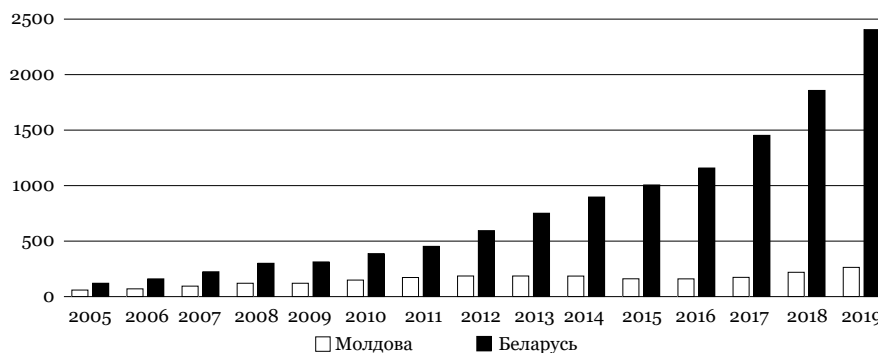


Рис. 7. Динамика экспорта телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг, млн дол. США

Источники: собственная разработка на основе [19].

ствовали развитие новых видов производств и повышение их эффективности при опережающем развитии науки и образования, в которых генерируются новые знания с высокой добавленной стоимостью.

Одним из путей ускоренного становления экономики знаний и укрепления конкурентных позиций, к которым, как известно, прибегают высокоразвитые страны, выступает миграция высококвалифицированных трудовых ресурсов — ведь подготовка собственных специалистов занимает достаточно долгий период, что приводит к отставанию от стран-лидеров.

Проведенная оценка факторов экономики знаний как для Республики Беларусь, так и для европейских стран с малой открытой экономикой позволяет сделать вывод, что в стране сформирован достаточный потенциал с точки зрения количественной составляющей, влияющий на формирование экономики знаний. Однако по качественным характеристикам он не в полной мере соответствует передовым странам, в результате чего потенциал конкурентоспособности национальной экономики не реализуется в полной мере. В связи с этим государству необходимо выработать меры, способствующие развитию и укреплению экономики знаний как ведущего драйвера экономического и социального развития страны и перехода ее к передовым технологическим укладам.

Исследование показало развивающийся потенциал различных отраслевых структур, которые становятся точками роста, в том числе во многом благодаря налоговым преференциям со стороны государства. Как пример можно привести Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики». Институциональная поддержка и создание налоговых каникул способствуют привлечению и развитию отраслей с высокой инновационной составляющей. Лидирующие социально-экономические позиции развитых стран позволяют сделать вывод о первичности знаний в структуре экономики и целевого инвестиро-

вания в наукоемкие отрасли в целях развития конкурентных преимуществ на мировом рынке.

Одно из направлений, которое необходимо привести в соответствие с общемировыми тенденциями развития, — участие частного бизнеса, который стал более активно инвестировать в прикладную науку и человеческий капитал для преобразования теоретических знаний в работающие технологии. В 2020 г. доля высокотехнологичного экспорта в мировом экспорте составила 22,2 %. Начиная с 2011 г. среднегодовой темп роста составлял 2,41 %, что связано с высоким спросом на продукцию с большой наукоемкостью в таких областях, как авиация, аэрокосмическая отрасль, информационно-коммуникационные технологии, медицина и фармацевтика, научное приборостроение [21]. Страны-лидеры смогли переориентировать промышленность под мировую конъюнктуру и тем самым создать новые виды и типы производств на основах информатизации и персонализации, что привело к росту национального богатства и социального благосостояния, увеличив отрыв от стран, экономика которых еще окончательно не прошла трансформацию технико-технологического уклада.

На современном этапе в Беларуси наблюдается параллельное существование разных технологических укладов индустриального и постиндустриального этапов развития общества. Не умаляя приоритетности государственных капитальных вложений в реальный сектор белорусской экономики, нельзя недооценивать инвестиции в человеческий капитал и создание благоприятных институциональных условий для развития «точек роста». Ведь экономика знаний базируется на таких отраслях сферы услуг, как наука и образование, в которых создаются новые знания с потенциально высокой добавленной стоимостью. При достижении совокупных синергетических эффектов в реальном секторе они выступают драйверами экономического, социального и инновационного развития страны, являясь основной предпосылкой повышения конкурентоспособности стран с малой открытой экономикой.

Список использованных источников

1. Алексеев, Ю. Г. Университет 3.0: методические подходы к управлению научно-инновационным развитием / Ю. Г. Алексеев, Н. А. Дудко // Цифровая трансформация. — 2018. — № 3 (4). — С. 14–19.
2. Байнев, В. Ф. История экономики знаний: учеб. пособие / В. Ф. Байнев. — Минск: БГУ, 2020. — 120 с.
3. Давыденко, Е. Л. Европейские страны с малой экономикой. Особенности внешней торговли и инновационного развития / Е. Л. Давыденко, Е. С. Ботеновская. — Минск: БГУ, 2015. — 275 с.
4. Данильченко, А. В. Креативная экономика как высшая форма развития постиндустриального общества / А. В. Данильченко, Е. В. Бертош, О. Док Хи // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. Вып. 6. — Минск: БНТУ, 2017. — С. 16–25.
5. Данильченко, А. В. Оценка и анализ динамики развития индекса устойчивого развития ядра экономики знаний Республики Беларусь / А. В. Данильченко, С. А. Харитонович // Новая экономика. — 2020. — № 2 (76). — С. 15–24.
6. Друкер, П. Ф. Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества: пер. с англ. / П. Ф. Друкер. — М.: СПб.; Киев: Вильямс, 2007. — 322 с.
7. Ермолов, Ю. А. Современные факторы трансформации процесса труда в условиях формирования экономики знаний / Ю. А. Ермолов // Социально-экономические процессы и явления. — 2011. — № 8 (30). — С. 74–78.
8. Ковалёв, М. М. Будем строить экономику знаний / М. М. Ковалёв // Экономика Беларуси. — 2010. — № 3 (24). — С. 62–66.
9. Корпоративное управление инновационным развитием: монография / Ю. П. Анискин [и др.]; под ред. Ю. П. Анискина. — М.: Омега-Л, 2007. — 411 с.
10. О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 нояб. 2021 г. № 683 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&po=C22100683&p1=1>. — Дата доступа: 21.12.2021.
11. Основные результаты международного сравнительного исследования PISA-2018 [Электронный ресурс] // Республиканский институт контроля знаний. — Режим доступа: <https://rikc.by/pisa/556-osnovnyye-rezultaty-mezhdunarodnogo-sravnitel'nogo-issledovaniya-pisa-2018.html>. — Дата доступа: 25.12.2021.
12. Рейтинг стран мира по индексу глобализации KOF [Электронный ресурс] // Гуманитарный портал. — Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/kof-globalization-index>. — Дата доступа: 25.12.2021.
13. Рейтинг стран мира по индексу человеческого развития [Электронный ресурс] // Гуманитарный портал. — Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>. — Дата доступа: 25.12.2021.
14. Рейтинг стран мира по индексу экономической свободы [Электронный ресурс] // Гуманитарный портал. — Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/index-of-economic-freedom>. — Дата доступа: 25.12.2021.
15. Рейтинг стран по уровню инноваций [Электронный ресурс] // Nonews. — Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/global-innovation-index>. — Дата доступа: 25.12.2021.
16. Рейтинг стран мира по уровню социального прогресса [Электронный ресурс] // Гуманитарный портал. — Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/social-progress-index>. — Дата доступа: 25.12.2021.
17. Цифры и факты [Электронный ресурс] // Парк высоких технологий. — Режим доступа: <https://www.park.by/http/facts/>. — Дата доступа: 20.12.2021.
18. Belarus [Electronic resource] // knoema. — Mode of access: <https://knoema.com/atlas/Belarus/datasets>. — Date of access: 15.12.2021.
19. Exports and Imports by Service-Category, Shares and Growth (BPM6) [Electronic resource] // knoema. — Mode of access: <http://public.knoema.com/bvfmhmf/exports-and-imports-by-service-category-shares-and-growth-bpm6>. — Date of access: 15.12.2021.
20. Republic of Korea — Life expectancy at birth [Electronic resource] // knoema. — Mode of access: <https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Demographics/Age/Life-expectancy-at-birth>. — Date of access: 30.11.2021.
21. World Development Indicators (WDI) [Electronic resource] // knoema. — Mode of access: <https://public.knoema.com/lftihv/world-development-indicators-wdi>. — Date of access: 15.12.2021.

Статья поступила в редакцию в декабре 2021 г.