

РОЗДІЛ 3 ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 330.3

Кравченко С. И.

Институт развития международного сотрудничества (Познань, Польша);
ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»

ПРОФИЛИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УКРАИНЫ

Статья посвящена вопросам исследования эффективности функционирования национальных инновационных систем в структуре наднациональных. Предложен авторский подход к анализу состояния национальной инновационной системы страны в разрезе научно-образовательного, производственно-экономического, социокультурного и государственно-политического комплексов как элементов четырехзвенной спирали (quadruple helix). Охарактеризованы отличительные особенности ориентирования Украины на усредненного лидера в своем типе наднациональной инновационной системы или усредненного мирового лидера – элемента другого кластера. Обоснованы укрупненные императивы эффективного развития национальной инновационной системы Украины (с учетом характерных ее особенностей), на которые правительство может эффективно воздействовать с помощью мер политики.

Ключевые слова: национальная инновационная система, четырехзвенная спираль, кластер, выборка показателей, императив.

Постановка проблемы. В настоящее время, когда в мире идет Четвертая промышленная революция, принципиальное значение в борьбе за мировое лидерство и передел сфер влияния имеют национальные инновационные системы (НИС). Во-первых, технологии 4.0 еще находятся на стадии становления и развития. Во-вторых, уже известные новейшие технологии не так просто скопировать и освоить. Для этого нужна соответствующая инновационная среда: кадры, способные осваивать технологии, инженерно-техническая и научная инфраструктура, экономические институты, способствующие инновационному поведению, и т. д. Таким образом, в условиях современного мирового порядка для Украины вопросы формирования эффективной НИС являются крайне актуальными.

Анализ последних исследований и публикаций. Концепция НИС отвечает наиболее современному пониманию ко-эволюционной природы инновационного процесса и признается в научных и политических кругах ведущих стран мира. Разработанная в конце XX в. коллективом авторов, среди которых наиболее весомый вклад сделан в работах Б. Лундвалла [1; 2], С. Меткалфа [3], Р. Нельсона [4], К. Фримена [5] и др., концепция была существенно преобразована и, согласно О. Голиченко [6], принята за основу исследований в сфере инноваций Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейским Союзом (ЕС), Конференцией ООН по международной торговле и развитию (UNCTAD), Организацией по промышленному развитию ООН (UNIDO) и т. д.

Категориальный аппарат, структура и подходы к управлению развитием НИС и сегодня непрерывно совершенствуются многочисленными исследователями, в т. ч. отечественными, среди которых: А. Амоша и А. Николаенко [7] (углубленный анализ сущности понятия «национальная инновационная система» и механизма ее развития на примере Украины); М. Шарко [8] (модель

национальной инновационной системы Украины, ее структура и особенности функционирования); Л. Федулова и Н. Пашута [9] (рекомендации по развитию национальной инновационной системы Украины) и др. Тем не менее теоретические положения и методологии построения инновационных систем не обладают единством взглядов, являются дискуссионными, а в некоторых случаях противоречат друг другу, что, безусловно, усложняет их использование на практике.

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы. Украина – страна, которая уже много лет активно примеряет различные векторы становления. Однако динамичность и турбулентность внешней среды обуславливают стабильную актуальность вопросов перманентной корректировки выбранного курса. В этой ситуации залогом качества результатов различных аналитико-прогнозных исследований в части обоснования оптимальных направлений развития НИС Украины должно выступать четкое понимание специфики ее профиля, в значительной степени определяющей конечный результат.

Цель статьи. Главной целью этой работы является идентификация состояния и типичных черт функционирования НИС Украины как основы для выделения целевых ориентиров ее развития, на которые правительство может эффективно воздействовать с помощью мер политики в разрезе четырех взаимосвязанных комплексов: научно-образовательного, производственно-экономического, государственно-политического и социокультурного.

Изложение основного материала. Существующие отличия в толковании сущности и содержания концепции функционирования НИС обусловлены несколькими моментами: с одной стороны, неоднозначностью терминов «инновация» и «инновационная система»; с другой – многообразием драйверов, влияющих на развитие НИС, а также качеством и характером их взаимосвязей

как фундаментальных элементов НИС. При этом не следует забывать, что вариативность и сила влияния этих драйверов имеют глубокие социокультурные корни, так как обусловлены закономерностями эволюции и ко-эволюции доминирующих антропологических генотипов, а также их мировоззрений в рамках конкретных географических ареалов и других условий.

Таким образом, аналогично многообразию терминологического аппарата концепции НИС за последнее десятилетие разработан ряд таксономий, в которых НИС отдельных стран рассматриваются в структуре наднациональных инновационных систем (ННИС). Так, по мнению А. Николаенко [10], по уровню развития, полноте инновационного цикла и отраслевой специфике большинство исследователей выделяет «евроатлантическую» (ЕС, США), «восточно-азиатскую» (Япония, Южная Корея, Тайвань, Китай и др.) и «альтернативную» (Таиланд, Чили, Турция и др.) модели НИС. Отдельный интерес представляют научные работы по эмпирическому выявлению и обоснованию межнациональных различий и сходств на наднациональном уровне: Towards a taxonomy of innovation systems [11]; Mapping national innovation systems in the OECD area [12]; «Наднациональные модели налоговых систем: от Китая до Магриба» [13] и т. д.

Исключая полемику относительно качества и полноты существующих типологий НИС и ННИС, далее в работе использован авторский вариант, базирующийся на модели quadruple helix (представлен в работах [14; 15]). В ходе исследования, проведенного для 95 национальных инновационных систем в разрезе 148 качественных и количественных показателей, характеризующих четыре взаимосвязанных комплекса НИС: научно-образовательный (НО), производственно-экономический (ЭК), государственно-политический (ГК) и социокультурный (СК), выделено пять кластеров/типов ННИС (табл. 1).

Украина относится к типу ННИС – «Развитые и развивающиеся страны со смешанными экстрактивно-инклюзивными институтами с сильно выраженной неформальной составляющей (в т.ч. постсоветского типа)», в который входят еще 17 стран. Это кластер стран Южной и Юго-Восточной Европы, включающий и бывшие постсоветские страны с меньшим уровнем культурного капитала [16], хозяйственной этикой непротестантского типа и устойчивыми неформальными институтами (коррупция, мафия и т. д.). В традиционной интерпретации от Всемирного банка это как экономически развитые инновационно-продвинутые страны (Италия, Португалия, Польша и т. д.), так и страны со средним уровнем развития, а также страны с уровнем развития ниже среднего и слабыми инновационными системами (Грузия, Армения, Украина и т.д.).

В то же время Украина – государство, которое демонстрирует желание подняться в мировых рейтингах за счет приведения экономики в соответствие с высокими планками развитых стран. В этой связи важно и нужно рассматривать Украину в общемировом измерении [17], однако делать это необходимо с учетом характерных особенностей типа ее ННИС, которые задают определенные параметры поведения, способствующие или препятствующие дальнейшему развитию.

Для объективизации процесса анализа достижений Украины на фоне мировых лидеров и стран-лидеров в соответствующем ей типе ННИС в

работе использованы обобщенные результаты трех общепризнанных в мире рейтингов: «Глобальный индекс инноваций» (The Global Innovation Index – GI), «Индекс глобальной конкурентоспособности» (The Global Competitiveness Index – GCI), а также «Индекс человеческого развития» (Human Development Index – HDI). Данные этих рейтингов адаптированы к соответствующим выборкам стран (присвоены новые номера рейтинга в соответствии с размером выборки) и обобщены в интегральный показатель (N_i) для каждой страны:

$$N_i = \sqrt[3]{GI_i^* \times GCI_i^* \times HDI_i^*}, \quad (1)$$

где GI_i^* – адаптированное значение GI-рейтинга (2018 г.) для i -ой страны;

GCI_i^* – адаптированное значение GCI-рейтинга (2018 г.) для i -ой страны;

HDI_i^* – адаптированное значение HDI-рейтинга (2017 г.) для i -ой страны.

Результаты ранжирования стран по интегральному показателю (N_i) в общемировом масштабе (выборка из 95-ти стран) представлены в табл. 1. В этом рейтинге Украина занимает 60-е место. Позиция не последняя, однако даже поверхностный анализ ситуации с учетом предложенной в работе типологии ННИС кардинальным образом меняет восприятие. Очевидно, что на фоне стран своего кластера Украина выглядит куда более катастрофично: из 18 стран кластера она опережает только Армению и Монголию.

Более того, Украина, находясь в одном кластере с такими странами, как Испания, Чехия, Италия, которые подпирают развитые страны с институтами преимущественно инклюзивного типа, не просто занимает в нем одно из последних мест, она уступает практически всем развивающимся странам со смешанными экстрактивно-инклюзивными институтами с сильно выраженной социокультурной составляющей и даже ряду развивающихся стран с институтами преимущественно экстрактивного типа (включая Вьетнам и Иран).

Для решения задачи определения целевых ориентиров дальнейшего развития НИС Украины (в разрезе всех комплексов четырехзвенной спирали и с учетом ее принадлежности к определенному типу ННИС) в исследовании использован научно-методологический подход, базирующийся на следующем утверждении: каждый тип ННИС имеет свои устойчивые характерные особенности, которые предопределяют параметры поведения и возможности составляющих их НИС. Контуры каждого типа ННИС реальны, но чрезвычайно широки и гибки, допуская пересечение с другими и обуславливая множество вариантов развития событий для каждой НИС. В этой связи векторы движения каждой НИС, с одной стороны, многообразны, с другой – существенно ограничиваются этими характерными особенностями различных типов ННИС.

Таким образом, на практике задача состоит в том, чтобы стратегия развития НИС базировалась на приемлемых и достижимых целевых ориентирах, соответствующих специфическим ее особенностям.

В основу профилирования НИС и формирования целевых ориентиров ее развития положен авторский подход отбора из совокупности анализируемых 148 параметров, характеризующих все элементы четырехзвенной спирали, пула ключевых (описан в работах [14; 15], схематично представлен на рис. 1).

Таблиця 1

Комплексний рейтинг 95-ти стран мира по интегральному показателю (N_i)

№	Страна	ННИС	(N _i)	№	Страна	ННИС	(N _i)
1	Switzerland	A	2	49	Costa Rica	D	47,33
2	United States	A	3,391	50	Oman	B	47,56
3	Germany	A	5,13	51	Georgia	C	49,65
4	Singapore	*	5,241	52	Mauritius	B	51,55
5	Sweden	A	5,241	53	Serbia	C	51,64
6	Netherlands	A	6,214	54	Philippines	D	53,53
7	Norway	A	6,724	55	Argentina	D	54,07
8	United Kingdom	A	8,243	56	Panama	B	54,47
9	Hong Kong, China	*	8,604	57	Vietnam	D	54,95
10	Denmark	A	9,166	58	Iran, Islamic Rep.	D	55,12
11	Australia	A	9,74	59	India	B	55,99
12	Finland	A	9,967	60	Ukraine	C	56,28
13	Ireland	A	10,18	61	Indonesia	B	57,03
14	Japan	A	10,84	62	Armenia	C	57,28
15	Canada	A	13,84	63	Brazil	D	57,62
16	Iceland	A	14,03	64	South Africa	D	58,94
17	Korea, Rep.	A	15,13	65	Azerbaijan	B	60,2
18	Israel	A	15,87	66	Mongolia	C	60,71
19	France	A	18,16	67	Trinidad and Tobago	D	62,14
20	Luxembourg	A	18,66	68	Lebanon	D	64,47
21	New Zealand	A	19,05	69	Jordan	B	65,29
22	Austria	A	19,95	70	Morocco	D	65,4
23	Spain	C	24,61	71	Dominican Republic	D	67,31
24	Czech Republic	C	25,3	72	Venezuela, RB	D	69,57
25	Estonia	A	26,51	73	Algeria	D	70,53
26	Italy	C	27,28	74	Paraguay	D	71,27
27	Malta	A	27,86	75	Egypt, Arab Rep.	D	71,66
28	China	B	28,26	76	Kenya	D	71,82
29	United Arab Emirates	*	28,84	77	El Salvador	D	75,63
30	Cabo Verde	D	30,2	78	Namibia	D	76,33
31	Portugal	C	31,87	79	Nicaragua	D	77,46
32	Poland	C	31,92	80	Honduras	D	77,66
33	Slovak Republic	C	33,62	81	Cambodia	D	80,52
34	Latvia	C	34,24	82	Bangladesh	D	80,65
35	Qatar	*	36,28	83	Ghana	D	81,5
36	Hungary	C	36,31	84	Pakistan	D	81,58
37	Greece	C	36,35	85	Lao PDR	D	82,49
38	Russian Federation	C	39,97	86	Nigeria	D	84,64
39	Saudi Arabia	B	40,78	87	Swaziland	D	84,99
40	Thailand	B	42,26	88	Mali	D	86,81
41	Croatia	C	43,88	89	Malawi	D	88,27
42	Romania	C	44,33	90	Lesotho	D	88,99
43	Brunei Darussalam	B	46,34	91	Mauritania	D	89,99
44	Montenegro	C	46,51	92	Madagascar	D	90,26
45	Bahrain	B	46,81	93	Haiti	D	91,99
46	Turkey	D	47,22	94	Liberia	D	92,5
47	Kuwait	B	47,26	95	Chad	D	94,5
48	Mexico	D	47,3				

тип А – развитые страны с институтами преимущественно инклюзивного типа;

тип В – развивающиеся страны со смешанными экстрактивно-инклюзивными институтами с сильно выраженной социокультурной составляющей (преимущественно мусульманского и буддистско-индуистского типов);

тип С – развитые и развивающиеся страны со смешанными экстрактивно-инклюзивными институтами с сильно выраженной неформальной составляющей (в т. ч. постсоветского типа);

тип D – развивающиеся страны с институтами преимущественно экстрактивного типа;

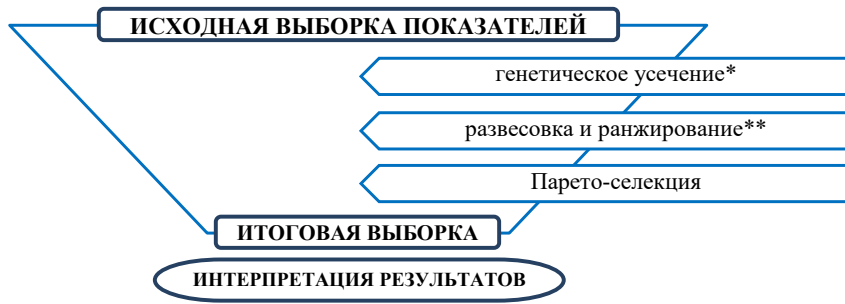
* – богатые страны с экономической рентной типом (исключены из анализа ввиду их нетипичности – неинновационности).

Источник: составлено автором

На основании полученной итоговой выборки показателей-ориентиров был проведен анализ состояния НИС Украины с учетом характерных особенностей ее типа ННИС, способствующих/препятствующих дальнейшему развитию. При

этом профилирование осуществлено в рамках двух вариантов (рис. 2, табл. 2):

(а) – ориентирование НИС Украины на усредненного лидера в своем типе ННИС – центр условного подкластера, состоящего из пяти стран – лиде-



* – методом генетических алгоритмов отбираются только показатели, имеющие наибольшее значение при распознавании типов ННИС;
 ** – критериальный параметр – матричное расстояние между анализируемым объектом (НИС Украины) и объектом сравнения (НИС другой страны или их совокупности): чем меньше величина, тем меньше отставание.

Рис. 1. Схема формирования пула целевых ориентиров развития НИС

Источник: составлено автором

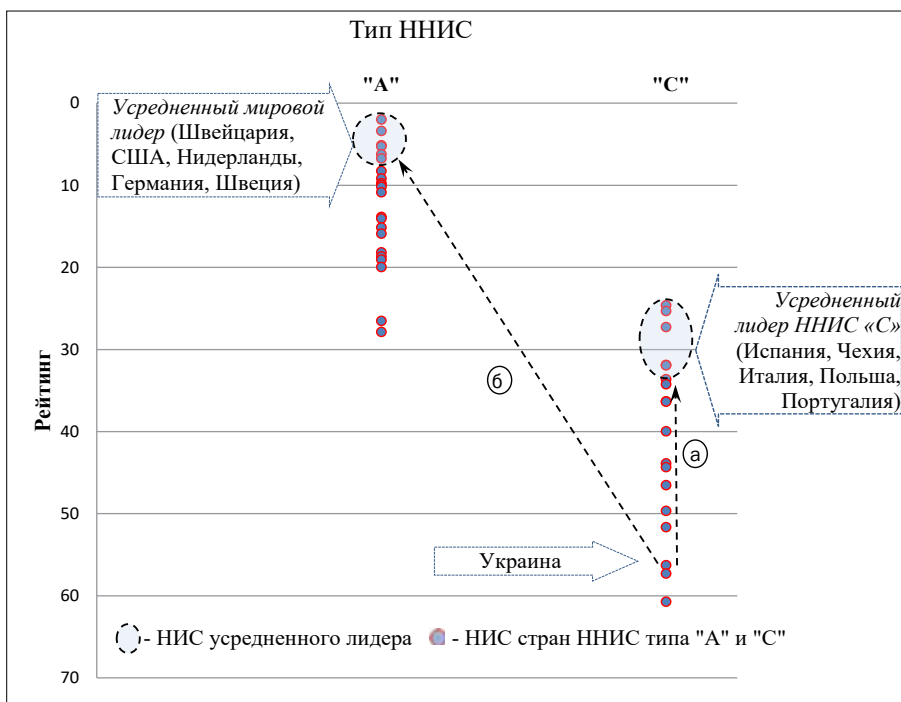


Рис. 2. Анализ различных векторов развития НИС Украины

Источник: составлено автором

ров этого же кластера: Чехия, Испания, Италия, Португалия, Польша;

(б) – ориентирование НИС Украины на усредненного мирового лидера – центр условного подкластера, состоящего из пяти стран – мировых лидеров другого кластера: Швейцария, США, Нидерланды, Швеция, Германия.

Обобщая информацию о состоянии различных комплексов НИС Украины в разрезе своего типа ННИС (левая часть табл. 2), можно отметить следующее:

(а) по всем показателям Украина отстает от образа усредненного лидера в своем кластере;

(б) большая часть целеполагающих показателей относится к группе государственно-политического комплекса, что характеризует низкий уровень эффективности отечественных социально-экономических институтов;

(в) в процессе Парето-селекции отсеялись все показатели группы научно-образовательного комплекса, что может свидетельствовать о меньшей

приоритетности изменений в этом направлении для достижения уровня развития усредненного лидера именно этого типа ННИС.

Очевидно, что изменение вектора развития НИС Украины с кластерного на мировой (правая часть табл. 2) приведет к другим результатам:

(а) в группе показателей государственно-политического комплекса акценты трансформируются на «Способность страны привлекать талант», «Наличие венчурного капитала» и «Этическое поведение фирм»;

(б) существенно изменятся структура и содержание наиболее весомых показателей (по группам) – вместо «Бремя таможенных процедур» и «Бизнес-влияние туберкулеза» появятся «Способность страны сохранять талант» и «Патенты», а параметр «Качество дорог» останется в приоритете;

(в) из числа приоритетов полностью отсеется социокультурный комплекс;

(г) в большом количестве (5 шт.) появятся показатели научно-образовательного комплекса, что подтверждает безусловную важность вклада науки и образования в обеспечение мирового лидерства.

В целом следует отметить, что половина показателей в табл. 2 является общей для обоих вариантов: как улучшения позиций НИС Украины в составе своего типа ННИС, так и ее перевода в состав иной ННИС. Однако, принимая во внимание высокий уровень достижений анализируемых лидеров, а также широту вызовов, оче-

видно, что сложно будет добиться значительных результатов в краткосрочном периоде. При этом для перевода НИС Украины в другой тип ННИС необходимо будет мобилизовать значительно больше ресурсов, чем в случае укрепления позиций в своем кластере.

Выводы и предложения. Обобщив и систематизировав полученную в результате проведенных вычислительных экспериментов информацию о профиле НИС Украины, можно сформулировать следующие укрупненные императивы дальнейшего ее развития:

(а) *повышение качества институциональной среды.* Совокупность основополагающих политических, социальных, юридических и иных правил должна четко определить контекст, в котором будет осуществляться экономическая деятельность всех субъектов;

(б) *развитие научно-образовательного комплекса и усиление его интеграционных связей с*

Характеристика разных вариантов ориентирования НИС Украины

ориентир на усредненного лидера «своего» кластера			ориентир на усредненного мирового лидера				
лидеры «свои»	Украина	Ед. изм.	Показатели		Ед. изм.	Украина	лидеры в мире
				Патенты	на млн насел.	3,6	229,2
				Расходы компаний на НИОКР	баллы «1-7»	3,2	5,5
				Сотрудничество между университетом и промышленностью в НИОКР	баллы «1-7»	3,4	5,4
				Степень подготовки персонала	баллы «1-7»	3,7	5,5
				Качество научно-исследовательских учреждений	баллы «1-7»	3,9	5,9
4,8	2,4	баллы «1-7»	Качество дорог		баллы «1-7»	2,4	5,6
6,1	3,6	% от ВВП	Расходы на здравоохранение		% от ВВП	3,6	8,8
4,9	3,6	баллы «1-7»	Качество общей инфраструктуры		баллы «1-7»	3,6	5,9
29,9	6,3	% от общей	Выработка возобновляемой электроэнергии		% от общей	6,3	47,5
6,1	4,5	баллы «1-7»	Качество электроснабжения	Общественное доверие к политикам	баллы «1-7»	2,5	5,4
30,2	12,8	млн. чел.	Международный туризм, кол-во прилетов	Способность страны привлекать таланты	баллы «1-7»	2,6	5,2
4,8	3,5	баллы «1-7»	Прямые иностранные инвестиции и трансфер технологий		баллы «1-7»	3,5	5,4
4,1	3,3	баллы «1-7»	Контроль международного распространения		баллы «1-7»	3,3	5,4
25,7	11,0	ед./100 чел	Фиксированные широкополосные подписки		ед./100 чел	11,0	38,5
4,0	2,8	баллы «1-7»	Эффективность антимонопольной политики		баллы «1-7»	2,8	5,4
74,0	22,6	ед./100 чел	Мобильные широкополосные подписки		ед./100 чел	22,6	107,7
4,2	2,8	баллы «1-7»	Характер конкурентного преимущества		баллы «1-7»	2,8	6,0
3,3	2,2	баллы «1-7»	Способность страны сохранять талант		баллы «1-7»	2,2	5,5
69,9	49,2	% насел.	Лица, пользующиеся Интернетом		% насел.	49,2	88,5
4,7	3,2	баллы «1-7»	Нерегулярные платежи и взятки		баллы «1-7»	3,2	6,0
5,0	3,7	баллы «1-7»	Надежность полицейских служб		баллы «1-7»	3,7	6,1
4,7	3,0	баллы «1-7»	Бремя таможенных процедур		баллы «1-7»	3,0	5,5
5,2	3,9	баллы «1-7»	Организованная преступность	Отвлечение средств государства	баллы «1-7»	2,4	5,8
4,9	3,8	баллы «1-7»	Распространенность торговых барьеров	Этическое поведение фирм	баллы «1-7»	3,4	5,8
51,4	1,0	тыс. ед.	Количество мест, охватываемых сертификатами ISO 9001	Влияние налогообложения на стимулы к инвестированию	баллы «1-7»	2,6	4,5
11,9	0,2	ед.	Количество мест, охватываемых сертификатами ISO 14001	Фаворитизм в решениях государственных чиновников	баллы «1-7»	2,4	5,1
6,5	4,9	баллы «1-7»	Бизнес-влияние туберкулеза	Сотрудничество в трудовых отношениях	баллы «1-7»	4,1	5,9
80,8	71,2	лет	Ожидаемая продолжительность жизни	Утонченность покупателя	баллы «1-7»	3,1	4,7
5,0	7,0	вес. коэф.	Доминирующая религия	Наличие венчурного капитала	баллы «1-7»	2,3	4,4
16,3	30,3	на 100 000	Уровень самоубийств среди мужчин	Простота доступа к кредитам	баллы «1-7»	3,4	5,0

Источник: составлено автором

промышленностью. Безусловную приоритетность поддержки должны получить наука и образование, а их сотрудничество с бизнесом должно приобрести устойчивые формы мутуализма;

(в) *повышение качества человеческого капитала*. Благодаря более качественному образованию и развитости рынка труда люди активнее развиваются и успешнее адаптируются к технологическим, институциональным и социальным сдвигам;

(г) *развитие инфраструктуры*. Необходимо устранить инфраструктурные ограничения экономического роста, превратить инфраструктуру из фактора, тормозящего развитие, в ускоряющий;

(д) *формирование благоприятного инвестиционного климата*. Особый акцент должен быть сделан на формировании условий, определяющих качество предпринимательской инфраструктуры, эффективность инвестирования и степень возможных рисков при вложении капитала.

Практическая перспективность полученных результатов состоит в повышении степени обоснованности стратегических направлений дальнейшего развития НИС Украины в контексте четвертой промышленной революции в разрезе национальных особенностей, а также общемировых и кластерных тенденций.

Список использованных источников:

- Lundvall B.-A. (1992) National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter.
- Lundvall B.-A. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*. 2007. Vol. 14. № 1. P. 95–119.
- Metcalfe S., Dosi G., Freeman C., Nelson R. The Diffusion of Innovations: An Interpretative Survey. *Technology and Economic Theory*. London: Pinter, 1998. P. 560–589.
- Nelson R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. N.Y. : Oxford University Press, 1993.
- Freeman C. The Economics of Hope: Essays on Technical Change and Economic Growth. London : Pinter, 1992.
- Голиченко О.Г. Национальная инновационная система: от концепции к методологии исследования. URL : <http://institutions.com/innovations/2523-nacionalnaya-innovacionnaya-sistema.html> (дата обращения: 19.09.2019).
- Амоша О.І., Ніколаєнко А.І. Національна інноваційна система України в контексті міжнародних порівнянь. *Економічний вісник Донбасу*. 2015. № 1(39). С. 115–121.
- Шарко М. Модель формування національної інноваційної системи України. *Економіка України*. 2005. № 8. С. 25–30.
- Федулова Л., Пашута М. Розвиток національної інноваційної системи України. *Економіка України*. 2005. № 4. С. 35–47.
- Ніколаєнко А.І. Механізм забезпечення розвитку національної інноваційної системи України : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03. Київ. 2016. 24 с.
- Godinho M., Mendonza S., Pereira T. Towards a taxonomy of innovation systems. *Working Papers Department of Economics*. 2005/13. ISEG – Lisbon School of Economics and Management, Department of Economics, Universidade de Lisboa.
- Balzat M., Pyka A. Mapping national innovation systems in the OECD area. *International Journal of Technology and Globalisation*. 2006. Vol. 2. № 1–2. P. 158–176.
- Наднаціональні моделі податкових систем: від Китаю до Магриби (Китайсько-Східноазійська, Індійсько-Южноазійська та Магрибсько-Близькосхідна податкові популяції) : монографія / В. Вишневецький і др. Москва Магістр ; ІНФРА-М. 2018. 272 с.
- Кравченко С.І., Заніздрі М.Ю. Типологізація базових наднаціональних інноваційних систем. *Економіка промисловості*. 2019. № 1(85). С. 5–29.
- Кравченко С. Національна інноваційна система України в контексті моделі Quadruple helix. *Modern Economics*. 2018. № 12. С. 112–119.
- Харрисон Л. Еврей, конфуціанець і протестанти. Культурний капітал і кінець мультикультуралізму. Москва : Мысль, 2014. 288 с.
- Dalevska N., Klobota V., Kwilinski A., Kravchenko S. A model for estimating social and economic indicators of sustainable development, *Entrepreneurship and Sustainability*. 2019. Issues 6(4). P. 1839–1860.

References:

- Lundvall B.-A. (1992) National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter.
- Lundvall B.-A. (2007). National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, vol. 14, no. 1, pp. 95–119.
- Metcalfe S., Dosi G., Freeman C., Nelson R. (1988) The Diffusion of Innovations: An Interpretative Survey. *Technology and Economic Theory*. London: Pinter, pp. 560–589.
- Nelson R. (1993) National Innovation Systems: A Comparative Analysis. N.Y.: Oxford University Press.
- Freeman C. (1992) The Economics of Hope: Essays on Technical Change and Economic Growth. London: Pinter.
- Golichenko, O. (2014) Natsionalnaya innovatsionnaya sistema: ot kontseptsii k metodologii issledovaniya [National innovation system: from concept to research methodology Available at : <http://institutions.com/innovations/2523-nacionalnaya-innovacionnaya-sistema.html> (accessed 19 September 2019).
- Amosha O., Nikolaienko A. (2015) Natsionalna innovatsiina systema Ukrainy v konteksti mizhnarodnykh porivnian [National innovation system of Ukraine in the context of international comparisons]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 1 (39), pp. 115–121.
- Sharko M. (2005) Model formuvannya natsionalnoi innovatsiinoi systemy Ukrainy [Model of formation of Ukraine's national innovation system]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 8, pp. 25–30.
- Fedulova L., Pashuta M. (2005) Rozvytok natsionalnoi innovatsiinoi systemy Ukrainy [Development of the national innovation system of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 4, pp. 35–47.
- Nikolaienko A. (2016) Mechanism of ensuring the development of the national innovation system of Ukraine [The mechanism of ensuring the development of the Ukraine's national innovation system] (PhD Thesis), Kyiv.
- Godinho M., Mendonza S., Pereira T. (2005) Towards a taxonomy of innovation systems. *Working Papers Department of Economics 2005/13*, ISEG – Lisbon School of Economics and Management, Department of Economics, Universidade de Lisboa.
- Balzat M., Pyka A. (2006) Mapping national innovation systems in the OECD area. *International Journal of Technology and Globalisation*, vol. 2, no. 1-2, pp. 158–176.
- Vishnevskiy V., Goncharenko L., Gurnak A., Vishnevskaya E. (2018) Nadnatsionalnye modeli nalogovykh sistem: ot Kitaya do Magriba (Kitaysko-Vostochnoaziatskaya, Indiyko-Yuzhnoaziatskaya i Magribsko-Blizhnevostochnaya nalogovyye populyatsii) [Supranational models of tax systems: from China to the Maghreb (Sino-East Asian, Indian-South Asian and Maghreb-Middle East tax populations)]. M.: Magistr: INFRA-M.

14. Kravchenko S., Zanizdra M. (2019) Tipologizatsiya bazoviyh nadnatsionalnyh innovatsionnyh sistem [Typology of basic supranational innovation systems]. *Ekonomika promyshlennosti*, no. 1(85), pp. 5-29.
15. Kravchenko, S. (2018) Natsionalnaya innovatsionnaya sistema Ukrainyi v kontekste modeli "Quadruple helix" [Ukraine's National Innovative System in the Context of the "Quadruple Helix" Model]. *Modern Economics*, no. 12, pp. 112-119.
16. Harrison, L. (2014) Evrei, konfutsiantsyi i protestanty. Kulturnyy kapital i konets multikulturalizma [Jews, Confucians and Protestants. Cultural Capital and the End of Multiculturalism]. M.: Myisl.
17. Dalevska N., Khobta V., Kwilinski A., Kravchenko S. (2019) A model for estimating social and economic indicators of sustainable development, *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 6(4): 1839-1860.

Кравченко С. І.

Інститут розвитку міжнародної співпраці (Познань, Польща);
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

ПРОФІЛІЗАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Резюме

Статтю присвячено питанням дослідження ефективності функціонування національних інноваційних систем у структурі наднаціональних. Запропоновано авторський підхід до аналізу стану національної інноваційної системи країни в розрізі науково-освітнього, виробничо-економічного, соціокультурного та державно-політичного комплексів як елементів чотирьохланкової спіралі (quadruple helix). Охарактеризовано відмінні особливості орієнтування України на усередненого лідера у своєму типі наднаціональної інноваційної системи або усередненого світового лідера – елемента іншого кластера. Обґрунтовано укрупнені імперативи ефективного розвитку національної інноваційної системи України (з урахуванням характерних її особливостей), на які уряд може ефективно впливати за допомогою заходів політики.

Ключові слова: національна інноваційна система, чотирьохланкова спіраль, кластер, вибірка показників, імператив.

Kravchenko Sergey

Institute for International Cooperation Development (Poznan, Poland);
SHEE "Donetsk National Technical University"

PROFILING OF THE UKRAINE'S NATIONAL INNOVATION SYSTEM

Summary

At present, when the fourth industrial revolution is taking place in the world, innovative activity is of fundamental importance in the struggle for world leadership and redistribution of spheres of influence. The most modern understanding of the co-evolutionary nature of the innovation process corresponds to the concept of a national innovation system, which is recognized in the scientific and political circles of the world's leading countries. The concept is constantly being improved, however, the theoretical principles and methodologies for constructing innovation systems do not have a unity of views, are debatable, and in some cases contradict each other. This complicates their use in practice and reduces the objectivity of decisions. The study is devoted to the functioning of national innovation systems in the structure of supranational. The purpose of the article is to identify the state and typical features of the functioning of the Ukraine's national innovation system as a basis for identifying targets for its development, which the government can effectively influence. The author's approach is proposed for analyzing the state of the country's national innovation system in the context of scientific, educational, industrial, economic, socio-cultural and state-political complexes as elements of a four-link spiral ("quadruple helix"). The distinctive features of Ukraine's orientation to the average leader in its type of supranational innovation system or the average world leader, an element of another cluster, are characterized. It was revealed that most of the parameters are common to both options. However, to transfer the Ukraine's national innovation system to another type of supranational system, it will be necessary to mobilize significantly more resources than in case of strengthening positions in its cluster. Moreover, taking into account the high level of achievements of the leaders that were analyzed, as well as the breadth of challenges, it is obvious that it will be difficult for Ukraine to achieve significant results in the short term. The following enlarged imperatives for the effective development of the Ukraine's national innovation system (taking into account its characteristic features) are substantiated, which should be influenced through policy measures: (a) improving the quality of the institutional environment, (b) developing the scientific and educational complex and strengthening its integration ties with industry, (c) improving the quality of human capital, (d) developing infrastructure, (f) creating a favorable investment climate. The practical prospect of the results is to increase the degree of substantiation of the strategic directions of the further development of the Ukraine's national innovation system in the context of the fourth industrial revolution according to national characteristics, as well as global and cluster trends.

Keywords: national innovation system, four-link spiral, cluster, selection of indicators, imperative.